



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Mercato

Area di Business Illuminazione Pubblica

SPECIFICA TECNICA UNIFICATA

Codice di Classificazione:

IN 04 SU 0003 0

Pag. 1 di 36

TITOLO: SPECIFICA TECNICA UNIFICATA PER LA PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, COLLAUDO E FORNITURA DI SISTEMA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Unità Responsabile:

Supporto Tecnico

Descrizione delle revisioni:

0: Prima emissione

0	DI MAGGIO/PEREZ	SPERANZA	SPERANZA/LIBERATORE	31/08/04
rev.	Incaricato/i	Verifica	Approvazione	Data

Il presente Documento ha carattere **RISERVATO** e non può essere trasmesso o divulgato a Terzi senza preventiva autorizzazione del Responsabile Area di Business Illuminazione Pubblica



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Mercato

Area di Business Illuminazione Pubblica

SPECIFICA TECNICA UNIFICATA

Codice di Classificazione:

IN 04 SU 0003 0

Pag. 2 di 36

INDICE DELLE PAGINE REVISIONATE

N. PAGINA	REVISIONE	DATA

N. PAGINA	REVISIONE	DATA

INDICE

1	GENERALITA'	6
1.1	CAMPO DI APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI	6
1.2	RIFERIMENTI A NORME ED UNIFICAZIONI	6
1.3	QUALITA' DELLA FORNITURA	8
1.4	DEFINIZIONI, SIMBOLI, ABBREVIAZIONI	8
2	ARCHITETTURA DEL SISTEMA	9
2.1	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	9
2.2	TIPOLOGIE DI TELECONTROLLO	11
3	UNITA' PERIFERICA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE	12
3.1	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI	12
3.2	CONFIGURAZIONE ESTERNA	12
3.3	LUOGO E CONDIZIONI D'INSTALLAZIONE	13
3.3.1	GRADO DI PROTEZIONE IP	13
3.3.2	CARATTERISTICHE ELETTRICHE	13
3.3.3	COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA	13
3.3.4	PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI	14
3.3.5	CARATTERISTICHE FUNZIONALI	14
3.3.6	PRESTAZIONI BASE DELLA UPTT	15
3.3.7	PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE	15
3.3.8	DOCUMENTAZIONE	15
3.4	VITA UTILE	16
3.5	MARCATURA ED IDENTIFICAZIONE	16
3.6	ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO E SETTAGGIO DEL SISTEMA	16
4	UNITA' INTERMEDIA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE	17
4.1	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI	17
4.2	CONFIGURAZIONE ESTERNA	17
4.3	LUOGO E CONDIZIONI D'INSTALLAZIONE	18
4.3.1	Grado di protezione IP	18
4.3.2	Caratteristiche Elettriche	18
4.3.3	Compatibilità Elettromagnetica	19

4.3.4	Dispositivi di protezione e manovra e componenti installati dell'apparecchiatura	19
4.3.5	Protezioni contro i contatti diretti ed indiretti	19
4.3.6	Caratteristiche funzionali	20
4.3.7	Prestazioni base della UITT	21
4.3.8	Protocolli di Comunicazione	21
4.3.9	Tipologia di controllo	21
4.3.10	Sistema statico di continuità	22
4.3.11	Documentazione	22
4.4	VITA UTILE	22
4.5	MARCATURA ED IDENTIFICAZIONE	22
4.6	ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO E SETTAGGIO DEL SISTEMA	23
5	UNITÀ REMOTA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE	24
5.1	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI	24
5.2	CONFIGURAZIONE ESTERNA	24
5.3	LUOGO E CONDIZIONI D'INSTALLAZIONE	24
5.4	CARATTERISTICHE ELETTRICHE	24
5.5	COMPATIBILITÀ ELETTRICITÀ	25
5.6	CARATTERISTICHE FUNZIONALI	25
5.7	PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE	26
5.8	SISTEMA STATICO DI CONTINUITÀ	26
5.9	SOFTWARE DI GESTIONE	27
5.9.1	Caratteristiche Generali	27
5.9.2	Caratteristiche Funzionali e Potenzialità	27
5.9.3	Interfaccia con SAP R/3	28
5.9.4	Backup dei dati	28
5.10	DOCUMENTAZIONE	29
5.11	VITA UTILE	29
5.12	MARCATURA ED IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI	29
5.13	ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO E SETTAGGIO DEL SISTEMA	29
6	COLLAUDO ED ACCETTAZIONE	29
6.1	GENERALITÀ	30



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Mercato

Area di Business Illuminazione Pubblica

SPECIFICA TECNICA UNIFICATA

Codice di Classificazione:
IN 04 SU 0003 0

Pag. 5 di 36

6.2 ELENCO DELLE PROVE	30
6.3 CONTROLLO DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E DI ESECUZIONE	30
6.4 CONTROLLO DIMENSIONALE	31
6.5 PROVA DI MONTAGGIO, MANUTENZIONE, RIMOZIONE	31
6.6 VERIFICA DEL GRADO DI PROTEZIONE IP	31
6.7 VERIFICA DELLA RESISTENZA AGLI URTI E AL CALORE ESTERNO	31
6.8 VERIFICA DELL'ACCESSIBILITÀ DELLA COMPONENTISTICA	31
6.9 VERIFICA DEL GRADO DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	31
6.10 SIMULAZIONE DI ALLARMI SULL'UPTT	31
6.11 SIMULAZIONE DI ALLARMI SULL'UITT	31
6.12 VERIFICA DEL TEMPO DI FUNZIONAMENTO IN ASSENZA DI TENSIONE DI RETE	32
6.13 VERIFICA AZIONAMENTI DI TELECOMANDI DA REMOTO	32
6.14 VERIFICA COMUNICAZIONE TRA UPTT E URTT	32
6.15 PROVE DI LOGON AL SISTEMA DI UTENTI NON ABILITATI	32
6.16 VERIFICA DOCUMENTAZIONE FORNITA	32
6.17 PROVE DI ACCETTAZIONE	32
6.18 ASSISTENZA AI COLLAUDI	33
6.19 ESECUZIONE DELLE PROVE	33
6.20 CUSTODIA DEI BOLLETTINI DI COLLAUDO	33
6.21 CONTROLLO DI FORNITURA	34
6.22 ONERI DI COLLAUDO	34
6.23 FACOLTÀ DI RICOLLAUDO	34
7 PRESCRIZIONI DI FORNITURA	35
7.1 GARANZIA	35
7.2 CONTROLLO DELLA FORNITURA	36

1 GENERALITA'

1.1 CAMPO DI APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI

La presente specifica tecnica si applica per l'approvvigionamento di sistemi di telecontrollo da destinare agli impianti di illuminazione pubblica (alimentati in derivazione tensione 400V – 230V, 50 Hz).

Gli apparati specificati nel presente documento devono essere in grado di telecontrollare e telegestire i quadri elettrici ed i singoli punti luminosi costituenti un impianto di pubblica illuminazione.

Le grandezze da telecontrollare e misurare sono evidenziate, per ciascun sottosistema, all'interno del presente documento.

1.2 RIFERIMENTI A NORME ED UNIFICAZIONI

- CEI EN 60495 "Terminali a onde convogliate a banda laterale unica";
- CEI EN 60870 " Sistemi ed apparecchiature di telecontrollo";
- CEI EN 50091 "Sistemi Statici di continuità (UPS);
- CEI EN 50081-2 "Norma Generica sull'emissione – Ambiente Industriale";
- CEI EN 50081-2 "Norma Generica sull'immunità – Ambiente Industriale";
- CEI EN 61000-4-1 "Tecniche di Prova e di misura – Panoramica delle prove di immunità";
- CEI EN 61000-4-2 "Prove di immunità a scarica elettrostatica";
- CEI EN 61000-4-3 "Prove di immunità ai campi irradiati a radiofrequenza;
- CEI EN 61000-4-4 "Prove di immunità a transitori/treni elettrici veloci;
- CEI EN 61000-4-5 "Prove di immunità ad impulso;
- CEI EN 61000-4-6 "Prova di immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza;
- CEI EN 61000-4-8 "Prova di immunità a campi magnetici a frequenza di rete";
- CEI EN 61000-4-12 "Prova di immunità a onde oscillatorie";
- CEI 20-22 "prove d'incendio sui cavi elettrici";
- CEI 50-3 "Prove climatiche e meccaniche fondamentali – Prove di temperatura ed umidità";
- CEI 60529 "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)";

- CEI 75-9 “Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 3: classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità. Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie;
- CEI 75-15 “Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 2: condizioni ambientali presenti in natura – Polvere, sabbia, nebbia salina;
- CEI 75-16 “Classificazione delle condizioni ambientali: Parte 2: condizioni ambientali presenti in natura – Vibrazioni e scosse sismiche;
- CEI 110-11 “Guida alla normazioni di compatibilità elettromagnetica per i comitati di prodotto”;
- CEI 110-26 “Guida alle norme generiche EMC”;
- Legge 1/3/68, n. 186 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- CEI 0-1 “Adozione di nuove norme come base per la certificazione dei prodotti nei paesi membri del CENELEC”;
- CEI 0-5 “Dichiarazione CE di conformità – Guida all’applicazione delle Direttive Nuovo Approccio e della Direttiva Bassa Tensione (Memorandum Cenelec n. 3)”;
- ETS 300536 “Digital cellular telecommunications system (Phase) – Technical realization of the Short Message Service (SMS) – Point to Point (PP) – GSM 03.40”
- CEI EN 60095 “Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettronici e loro accessori collegati alla rete per uso domestico e analogo uso generale”;
- CEI EN 50065-1 “Trasmissione di segnali su reti elettriche a bassa tensione nella gamma di frequenza da 3 kHz a 148,5 kHz”;
- CEI EN 50081-1 “Compatibilità elettromagnetica – Norma generica sull’emissione”;
- CEI EN 50082-1 “Compatibilità elettromagnetica – Norma generica sull’immunità”;
- CEI EN 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua”
- CEI EN 50110-1 “Esercizio degli impianti elettrici”

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 8 di 36

1.3 QUALITA' DELLA FORNITURA

La produzione e la fornitura del sistema di telecontrollo per impianti di pubblica illuminazione devono essere regolate dalla presentazione di piani di qualità dei processi produttivi.

I componenti relativi alla fornitura devono essere realizzati da aziende che operano in regime di assicurazione della qualità secondo quanto previsto dalle norme VISION 2000 e successive modifiche ed integrazioni.

Il fornitore è tenuto, prima dell'inizio della produzione, a presentare al Committente per approvazione, il Piano di Qualità completo di una esaustiva Relazione di Progetto, con specifica indicazione del Piano di Controlli, Ispezioni e Collaudi che applicherà nel corso della Produzione.

Il Piano della Qualità indicherà le norme e procedure che il Fornitore intende applicare per la rintracciabilità di tutti i controlli e collaudi che andrà ad eseguire sia sui propri componenti, che su quelli di approvvigionamento esterno, che abbiano o no superato i test di Controllo Qualità.

1.4 DEFINIZIONI, SIMBOLI, ABBREVIAZIONI

- **STT** " Sistema di Telecontrollo e Telegestione"
- **URTT** "Unità Remota di Telecontrollo e Telegestione";
- **UITT** "Unità Intermedia di telecontrollo e Telegestione";
- **UPTT** "Unità Periferica di Telecontrollo e Telegestione";
- **RTG** " Rete Telefonica Generale";
- **GSM** "Global System Mobile for Communication"
- **GPRS** "General Packet Radio Service"
- **ISDN** "Integrated Services Digital Network"
- **SIM** " Subscriber Identifier Module"
- **SMS** "Short Message Service"
- **CCITT** "International Telephone and Telegraph Consultative Committee"
- **RFD** "Rete Fonia Dati"
- **SIA** "Sistema Informativo Aziendale"

2 ARCHITETTURA DEL SISTEMA

2.1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

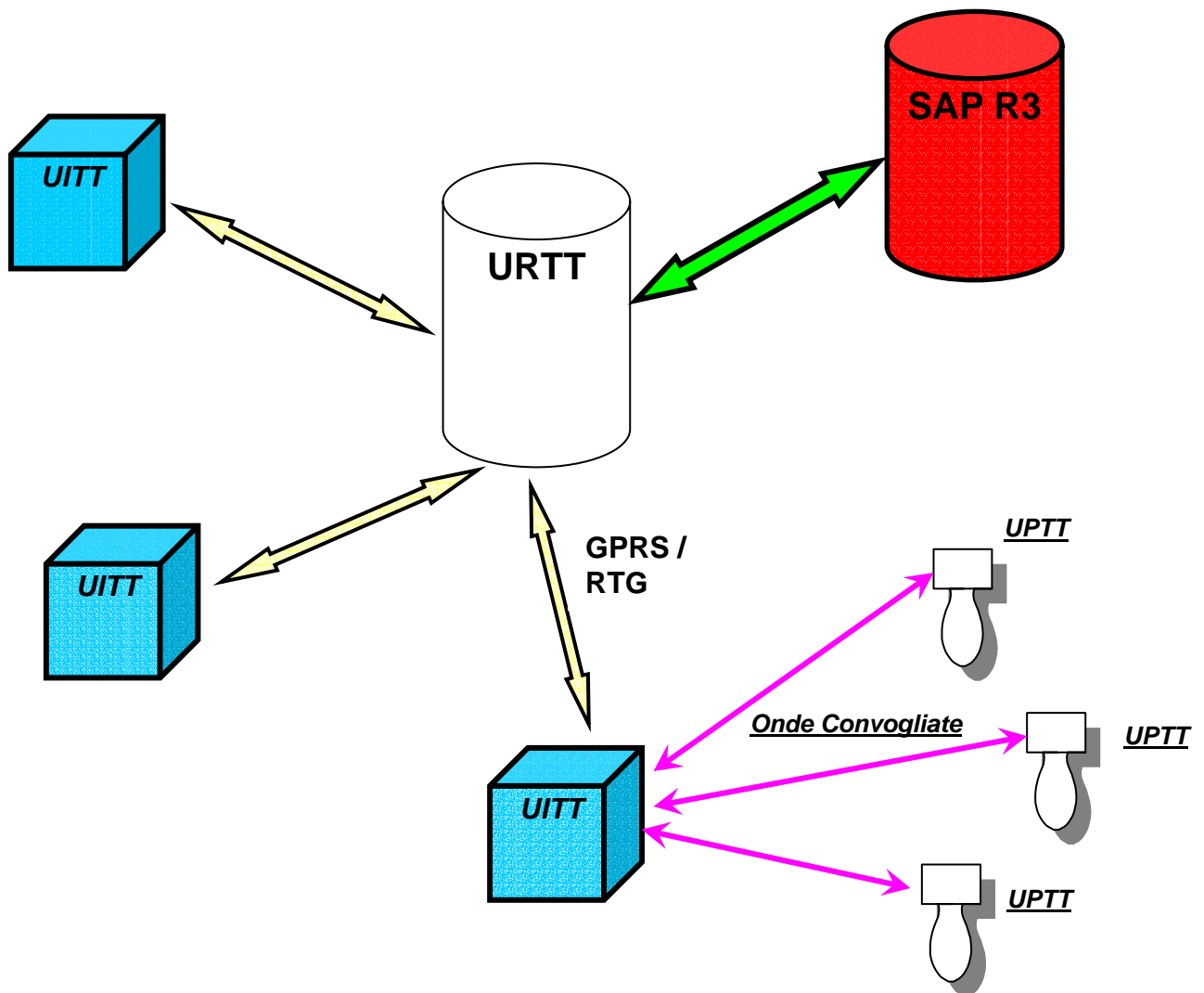


Figura 1: Schema di funzionamento generale

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 10 di 36

Il STT deve essere costituito da tre blocchi di funzionamento distinti, capaci di dialogare tra loro per lo scambio degli allarmi e dei telecomandi .

L'intero STT deve costituito dai seguenti macro-blocchi:

- **URTT**, svolge le attività di ricezione e gestione degli allarmi provenienti dalle UITT e UPTT e telecomandi verso le UITT e UPTT.
- **UITT**, costituite da apparati, totalmente autonomi, installati all'interno dei quadri elettrici, capaci di dialogare attraverso la rete GSM / GPRS o RTC con la URTT ed onde convogliate con le UPTT;
- **UPTT**, costituite da apparati, totalmente autonomi, installati all'interno dei corpi illuminanti degli impianti di illuminazione pubblica ed artistica, capaci di dialogare, mediante l'utilizzo di apparati trasmissivi ad onde convogliate, con la UITT da cui dipende gerarchicamente.

I tre macro-blocchi dipendono gerarchicamente, nel seguente modo:

- Le UITT dipendono da una URTT padre con la quale dialogano per inviare gli allarmi rilevati e dalla quale vengono chiamate per la ricezione di telecomandi;
- Le UPTT dipendono da una UITT padre con la quale dialogano per inviare gli allarmi rilevati e dalla quale dipendono per l'attuazione di eventuali telecomandi;

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 11 di 36

2.2 TIPOLOGIE DI TELECONTROLLO

Il STT deve essere progettato e realizzato in modalità “scalabile” poiché deve poter essere integrato con nuove apparecchiature (UPTT) su specifica richiesta del Committente verso il Fornitore.

Il STT deve poter operare nelle installazioni di tipo “isola” e nelle installazioni di tipo “punto – punto”.

Per installazioni di tipo **“isola”** si intende un STT dotato di una serie di UITT, installate nei quadri elettrici, che si prendono carico di rilevare una serie di grandezze elettriche e/o allarmi generati da sensori opportunamente installati, che dialogano attraverso la rete GPRS o RTG con la URTT padre; in questa tipologia di installazione non è previsto l’utilizzo di UPTT installate nei corpi illuminanti degli impianti di illuminazione pubblica.

Per installazione di tipo **“punto – punto”** si intende un STT, dotato delle apparecchiature e funzionalità previste per l’installazione di tipo “isola”, corredato di una serie di UPTT che dialogano con le UITT attraverso l’utilizzo di apparati di trasmissione dati ad onde convogliate.

Più in generale, un STT installato in modalità “isola” deve consentire il telecontrollo e la telegestione delle singole linee di alimentazione di un impianto di pubblica illuminazione; un STT installato in modalità “punto – punto” deve consentire il telecontrollo e la telegestione dei singoli punti luce costituenti un impianto di illuminazione pubblica.

Un’installazione di tipo “isola” non deve precludere, successivamente, l’espansione del STT in tipologia “punto – punto”; le URTT devono prevedere la gestione di installazioni multiple (ad esempio: installazione di un STT in modalità “isola” presso la città di Bergamo ed installazione di un STT in configurazione “punto – punto” presso la città di Pavia; le UITT installate nei quadri elettrici dell’impianto di illuminazione della città di Bergamo e le UITT e UPTT installate presso i quadri elettrici ed i punti luce della città di Pavia devono dialogare con la medesima URTT).

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 12 di 36

3 UNITA' PERIFERICA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE

3.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

Le UPTT devono essere progettate, ingegnerizzate e realizzate affinché siano rispettate tutte le prescrizioni tecniche contenute nella presente specifica tecnica.

Le dimensioni di ingombro devono essere contenute e deve essere garantito un grado di protezione dalla polvere ed all'acqua adeguato al luogo d'installazione. Le UPTT devono essere in grado di, comunicare bidirezionalmente con le UITT per, inviare gli allarmi rilevati alle UITT e ricevere da quest'ultime i telecomandi richiesti dalla URTT.

Le UPTT devono essere in grado di:

- Regolare l'intensità luminosa della singola lampada;
- Comandare accensioni e spegnimenti della singola lampada;
- Registrare, su un buffer interno con tecnologia FIFO, le informazioni relative alla lampada;
- Generare allarmi per valori fuori soglia minima / massima reimpostata;
- Essere configurate in modalità remota dalla UITT;

3.2 CONFIGURAZIONE ESTERNA

Tutte le apparecchiature costituenti le UPTT devono essere contenute all'interno di un contenitore, realizzato in materiale plastico indeformabile di colore nero completamente resinato.

All'installatore deve presentarsi un contenitore, dotato di apposite marcature come indicato nel paragrafo 3.12, già dotato di cavi di collegamento di lunghezza di cm 40.

Le dimensioni esterne della UPTT devono essere, al massimo:

- Lunghezza: 15 cm;
- Larghezza: 8 cm;
- Altezza: 6 cm;

Ove, le dimensioni richieste per le UPTT non permettessero l'installazione all'interno del contenitore del modem ad onde convogliate, può essere previsto un secondo contenitore esterno di dimensioni non superiori a quanto previsto per le UPTT all'interno del quale vengano inserite tutte le apparecchiature necessarie alla trasmissione dei dati rilevati verso le UITT.

L'eventuale contenitore aggiunto deve garantire il medesimo grado di protezione dalla polvere ed acqua richiesto per le UPTT.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 13 di 36

3.3 LUOGO E CONDIZIONI D'INSTALLAZIONE

Le UPTT devono essere realizzate per poter essere installate:

- Nel vano palo predisposto per la morsettiera;
- Nel vano reattore del corpo illuminante;
- In apposito contenitore da esterno;

In quest'ultima configurazione installativa il Fornitore, dietro specifica richiesta del Committente in fase di rilascio delle Specifiche d'Ordine relative alla fornitura, dovrà fornire le UPTT, realizzate secondo le specifiche richieste del presente capitolato, installate all'interno di contenitore da esterno che garantisca un grado di protezione IP67 ed una vita utile di 5 anni.

Il funzionamento delle UPTT deve essere garantito per le seguenti temperature minime e massime e umidità esterne:

- **Temperatura di Funzionamento:** -20°C + 60°C;
- **Umidità Max:** 95%;

3.3.1 GRADO DI PROTEZIONE IP

Le UPTT devono essere realizzate con grado di protezione IP 44; potrebbero essere richieste forniture con grado di protezione IP55.

3.3.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Le UPTT devono essere realizzate per consentire un funzionamento ottimale con le seguenti caratteristiche elettriche di alimentazione:

- 180 ÷ 254 Vac ;
- 50 / 60 Hz;

La potenza assorbita a riposo dalla UPTT deve essere pari a 0,5W con uscita utilizzatore esterno (lampada) compresa tra 0,5 A e 4A (60-400W).

Le UPTT devono essere realizzate con isolamento elettrico classe II e protezione dalle sovratensioni tramite varistore da 275V 140J.

3.3.3 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Le UPTT devono essere conformi a quanto previsto dalla norma CEI EN 50082 e CEI EN 50081.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	<p>Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0</p> <hr/> <p>Pag. 14 di 36</p>
---	------------------------------------	---

3.3.4 PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRECTI

La protezione contro i contatti indiretti deve essere garantita utilizzando componenti elettrici di Classe II o con isolamento complessivo equivalente, così come definito dalla Norma CEI 64-8.

3.3.5 CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Le UPTT devono garantire le seguenti funzionalità:

- Commutazione ON/OFF tramite relè interno per comando accensione / spegnimento a seguito di comando da UITT ad onde convogliate;
- Disattivazione dell'accenditore dopo un tempo programmabile dalla URTT;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada ON;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada OFF;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada lampeggiante;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT del circuito lampada interrotto o apparecchiatura difettosa;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT del condensatore guasto o difettoso;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT della lampada interrotta o accenditore guasto;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT del fusibile guasto o interruzione sulla linea di alimentazione;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada ON;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada ON;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada ON;
- Registrazione, su buffer interno (capacità 6gg di registrazione), delle informazioni delle lampada relative a tensione a monte dell'armatura, corrente assorbita, $\cos\phi$, tempo lavoro lampada;
- Comunicazione diretta tra URTT e UPTT per lettura in tempo reale delle misure rilevate, azzeramento contatori, comando di accensione, spegnimento, riduzione potenza.

Potrebbero essere richieste forniture di UPTT con:

- Commutazione Piena Potenza / Potenza Ridotta di reattori biregime tramite relè interno per comando bipotenza a seguito di comando da UITT ad onde convogliate.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	<p>Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0</p> <hr/> <p>Pag. 15 di 36</p>
---	------------------------------------	---

3.3.6 PRESTAZIONI BASE DELLA UPTT

Le UPTT devono essere equipaggiate, comunque, delle seguenti funzionalità minime:

- Disattivazione dell'accenditore dopo un tempo programmabile dalla URTT;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada OFF;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada lampeggiante;

3.3.7 PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

Le UPTT devono comunicare con le UITT mediante l'utilizzo di onde convogliate.

Le caratteristiche di comunicazione ad onde convogliate deve essere:

- Frequenza utilizzata secondo norma CEI 13-20;
- Modulazione 2 ASK;
- Messaggi a 12 bit;
- Ricetrasmisioni consecutive del messaggio non inferiori a 20 volte;
- Codifica bit Manchester (2,4 ms);
- Velocità di trasmissione non inferiore a 166,6 BAUD;
- Segnale minimo ricevibile 40 mVpp.

3.3.8 DOCUMENTAZIONE

Ogni UPTT deve essere provvista della seguente documentazione tecnica a corredo:

- Manuale di installazione ed uso;
- Manuale di manutenzione preventiva e correttiva (questo documento dovrà contemplare tutte le attività di manutenzione preventiva e correttiva tali da garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche funzionali e prestazionali);
- Schema funzionale ed elettrico;
- Descrizione tecnica della UPTT e elenco delle parti di ricambio corredato da listino prezzi e dalla formula della revisione prezzi basata su coefficienti ISTAT che il Fornitore, con l'accettazione del contratto di fornitura, si impegna a rispettare esplicitamente per tutto il periodo di Vita Utile dichiarato.

Copia della documentazione, in formato .pdf, dovrà essere consegnata al Committente in concomitanza con la consegna del primo lotto di fornitura.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 16 di 36

3.4 VITA UTILE

La Vita Utile delle UPTT deve essere non inferiore ad anni 5.

3.5 MARCATURA ED IDENTIFICAZIONE

Sull'involucro delle UPTT devono essere marcate in modo chiaro ed indelebile le seguenti indicazioni:

- Anno e Mese di Fabbricazione;
- Denominazione del modello;
- Nome o Marchio del Fornitore;
- Numero di Serie;
- Tipo di alimentazione, gamma di tensioni e frequenze nominali;
- Marcatura CE;
- Grado di Protezione IP;
- Segno Grafico della classe di isolamento.

3.6 ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO E SETTAGGIO DEL SISTEMA

Dovrà essere garantita dal Fornitore l'assistenza all'installazione ed al montaggio delle componenti hardware e software fornite, compreso la messa a punto del sistema per garantire tutte le prestazioni richieste.

Il personale operativo dedicato dal Fornitore a tale scopo dovrà essere formato ed equipaggiato secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50110 -1.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	<p>Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0</p> <hr/> <p>Pag. 17 di 36</p>
--	------------------------------------	---

4 UNITA' INTERMEDIA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE

4.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

Le UITT devono essere progettate, ingegnerizzate e realizzate affinché siano rispettate tutte le prescrizioni tecniche contenute nella presente specifica tecnica.

Le dimensioni di ingombro devono essere contenute e deve essere garantito un grado di protezione dalla polvere ed all'acqua adeguato al luogo d'installazione.

Le UITT devono comunicare con:

- Le UPTT per la ricezione, via onde convogliate, degli allarmi rilevati da quest'ultime e la trasmissione degli eventuali telecomandi da eseguire sul punto luce;
- Le URTT per l'invio degli allarmi rilevati all'interno del quadro elettrico e degli allarmi ricevuti dalle UPTT e la ricezione di telecomandi da eseguire inviati dalle URTT.

Le UITT devono essere in grado di:

- Interfacciarsi con i regolatori di flusso di cui alla specifica tecnica Enel Sole n° IN 00 SU 0010 1 ed i quadri di comando di cui alla specifica tecnica Enel IN 00 SU 0009 1;
- Rilevare allarmi da sensori collegati;
- Rilevare misure da sensori collegati ed inviare allarmi vs. le URTT al superare di soglie reimpostate;
- Essere configurate dalle URTT;
- Eseguite telecomandi in modalità automatica al presentarsi di condizioni reimpostate.

4.2 CONFIGURAZIONE ESTERNA

Tutte le apparecchiature costituenti le UITT devono essere contenute all'interno di un contenitore, realizzato in materiale plastico indeformabile di colore neutro completamente resinato.

All'installatore deve presentarsi un contenitore, dotato di apposite marcature come indicato nel paragrafo 4.6, già dotato di cavi di collegamento.

L'ingombro delle UITT e delle apparecchiature di servizio per l'interfacciamento con regolatore di flusso/quadro di comando e per telecontrollo globale dell'impianto deve essere contenuto complessivamente in:

- Installazione su Regolatori di flusso:
32 moduli DIN (per unità di controllo, unità I/O, alimentatore, modem GSM/GPRS);

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 18 di 36

in caso di telecontrollo su singola linea con lettura dei parametri elettrici devono essere previsti ulteriori 9 moduli DIN per linea oltre i TA di lettura.

Inoltre in caso di sistema punto-punto dovrà essere prevista l'installazione di un modulo di gestione delle comunicazioni con le UPTT, di dimensioni indicative complessive di 18 moduli DIN per alimentazione di 3 linee trifase oltre le bobine di filtro eventuali.

- installazione su quadro di comando:
32 moduli DIN (9 moduli DIN per unità di controllo, 9 moduli DIN per unità I/O, 7 moduli DIN per alimentatore, 7 Moduli DIN per modem) più ulteriori 9 moduli DIN (analizzatore) oltre i TA di lettura;

in caso di telecontrollo su singola linea con lettura dei parametri elettrici devono essere previsti ulteriori 9 moduli DIN per linea oltre i TA di lettura.

Inoltre in caso di sistema punto-punto dovrà essere prevista l'installazione di un modulo di gestione delle comunicazioni con le UPTT, di dimensioni indicative complessive di 18 moduli DIN per alimentazione di 3 linee trifase oltre le bobine di filtro eventuali.

4.3 LUOGO E CONDIZIONI D'INSTALLAZIONE

Le UITT devono essere realizzate per poter essere installate all'interno dei quadri di comando degli impianti di illuminazione pubblica o in casi di particolare ingombro in appositi contenitori da esterno con le stesse caratteristiche di quelli dei quadri, garantendo gli opportuni collegamenti.

Il funzionamento delle UITT deve essere garantito per le seguenti temperature minime e massime e umidità esterne:

- **Temperatura di Funzionamento:** -20°C + 60°C;
- **Umidità Max:** 95%;

4.3.1 Grado di protezione IP

Le UITT devono essere realizzate con grado di protezione IP 44; potrebbero essere richieste forniture con grado di protezione IP55.

4.3.2 Caratteristiche Elettriche

Le UITT devono essere realizzate per consentire un funzionamento ottimale con le seguenti caratteristiche elettriche di alimentazione:

- 15 Vac ;
- 50 Hz;

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 19 di 36

Le UITT devono essere corredate di alimentatore tale da garantire il funzionamento delle UITT anche in presenza di tensioni di rete pari a:

- 250 Vac;
- 50 Hz;

La potenza assorbita a riposo dalla UITT deve essere pari a 25 mA (con funzionamento a batteria).

L'eventuale richiesta di UITT dotate di trasformatore di energia da 250Vac a 15vac sarà specificata dal Committente in fase di redazione delle Specifiche d'Ordine.

4.3.3 Compatibilità Elettromagnetica

Le UITT devono essere conformi a quanto previsto dalla norma CEI EN 50082 e CEI EN 50081.

4.3.4 Dispositivi di protezione e manovra e componenti installati dell'apparecchiatura

I dispositivi ed i componenti costituenti le UITT devono risultare conformi alle indicazioni di cui al paragrafo 7.6 della Norma CEI EN 60439-1 ed in particolare:

- devono essere sistemati in modo da essere facilmente accessibili per le operazioni di manutenzione e sostituzione;
- devono essere installati e cablati in modo tale che il loro funzionamento non sia compromesso dal calore, microscariche, vibrazioni, ecc., presenti sia in condizioni di servizio normale che anomalo;
- il raffreddamento dei componenti deve essere garantito da un sistema di circolazione ad aria con ridondanza 100%.

4.3.5 Protezioni contro i contatti diretti ed indiretti

La protezione contro i contatti indiretti deve essere garantita utilizzando componenti elettrici di Classe II o con isolamento complessivo equivalente, così come definito dalla Norma CEI 64-8.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 20 di 36

4.3.6 Caratteristiche funzionali

Le UITT devono garantire le seguenti funzionalità:

- Rilevazione e controllo dello stato della rete elettrica;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di assenza rete elettrica;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di batteria scarica UPS;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di batteria non buona UPS;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di apertura portello armadio;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di attivazione e disattivazione ingressi;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di presenza / assenza tensione su un massimo di 48 linee monofase di alimentazione;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di anomalia moduli collegati;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di più lampade non funzionanti;
- Controllo, rilevazione, memorizzazione e trasmissione allarmi di lampada in corto circuito;
- Registrazione, su buffer interno (capacità 6gg di registrazione), delle informazioni e allarmi rilevati;
- Memorizzazione di n°3 numeri telefonici distinti per chiamate di emergenza e trasmissione allarmi rilevati;
- Protezione di accesso al sistema tramite login e password;
- Commutazione Piena Potenza / Potenza Ridotta di reattori biregime tramite relè interno per comando bipotenza a seguito di comando da URTT;
- Capacità di definire per ciascun evento rilevato l'azione da eseguire in automatico;

	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 21 di 36

4.3.7 Prestazioni base della UITT

Le UITT devono essere equipaggiate, comunque, delle seguenti funzionalità minime:

- Segnalazione allarmi per assenza di rete;
- Segnalazione allarmi per apertura portello dell'armadio;
- Segnalazione allarmi per linea in corto circuito;
- Disattivazione dell'accenditore dopo un tempo programmabile dalla URTT;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada OFF;
- Segnalazione, via onde convogliate, alla UITT dello stato lampada lampeggiante;
- Commutazione Piena Potenza / Potenza Ridotta di reattori biregime tramite relè interno per comando bipotenza a seguito di comando da URTT;
- Capacità di definire per ciascun evento rilevato l'azione da eseguire in automatico;

4.3.8 Protocolli di Comunicazione

Le UITT devono comunicare con le UPTT mediante l'utilizzo di onde convogliate.

Le caratteristiche di comunicazione ad onde convogliate deve essere:

- Frequenza utilizzata secondo norma CEI 13-20;
- Modulazione 2 ASK;
- Messaggi a 12 bit;
- Ricetrasmissioni consecutive del messaggio non inferiori a 20 volte;
- Codifica bit Manchester (2,4 ms);
- Velocità di trasmissione non inferiore a 166,6 BAUD;
- Segnale minimo ricevibile 40 mVpp.

Le UITT devono comunicare con le URTT mediante l'utilizzo di apparati di trasmissione dati su standard GPRS o RTG.

Inoltre le UITT devono dialogare con il sistema regolatore mediante multiprotocollo standard MODBUS RTU, IEEE e ASCII attraverso porta seriale RS485.

4.3.9 Tipologia di controllo

Relativamente ad eventuali sistemi di controllo, le UITT devono consentire che, anche in condizione di controllo remoto assente, siano garantite le registrazione degli allarmi sul buffer locale.

	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 22 di 36

4.3.10 Sistema statico di continuità

Le UITT devono essere corredate di un sistema di UPS in grado di mantenere in efficienza l'interno sistema per un periodo di 6 ore in assenza di tensione di rete di alimentazione.

Le batterie tampone facente parte dell'UPS devono essere facilmente sostituibili.

Deve essere previsto un ciclo di scarica completo delle batterie tampone con cadenza semestrale per garantire l'efficienza dell'UPS.

Il sistema UPS deve essere conforme a quanto previsto dalle Norme CEI EN 50091-1-2 , CEI EN 50091-2 e CEI EN 62040-3.

4.3.11 Documentazione

Ogni UITT deve essere provvista della seguente documentazione tecnica a corredo:

- Manuale di installazione ed uso;
- Manuale di manutenzione preventiva e correttiva (questo documento dovrà contemplare tutte le attività di manutenzione preventiva e correttiva tali da garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche funzionali e prestazionali);
- Schema funzionale ed elettrico;
- Descrizione tecnica della UITT e elenco delle parti di ricambio corredato da listino prezzi e dalla formula della revisione prezzi basata su coefficienti ISTAT che il Fornitore, con l'accettazione del contratto di fornitura, si impegna a rispettare esplicitamente per tutto il periodo di Vita Utile dichiarato.

Copia della documentazione, in formato .pdf, dovrà essere consegnata al Committente in concomitanza con la consegna del primo lotto di fornitura.

4.4 VITA UTILE

La Vita Utile delle UPTT deve essere non inferiore ad anni 5.

4.5 MARCATURA ED IDENTIFICAZIONE

Sull'involucro delle UITT devono essere marcate in modo chiaro ed indelebile le seguenti indicazioni:

- Anno e Mese di Fabbricazione;
- Denominazione del modello;
- Nome o Marchio del Fornitore;
- Numero di Serie;
- Tipo di alimentazione, gamma di tensioni e frequenze nominali;
- Marcatura CE;
- Grado di Protezione IP;
- Segno Grafico della classe di isolamento.

 L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 23 di 36

4.6 ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO E SETTAGGIO DEL SISTEMA

Dovrà essere garantita dal Fornitore l'assistenza all'installazione ed al montaggio delle componenti hardware e software fornite, compreso la messa a punto del sistema per garantire tutte le prestazioni richieste.

Il personale operativo dedicato dal Fornitore a tale scopo dovrà essere formato ed equipaggiato secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50110 -1.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 24 di 36

5 UNITÀ REMOTA DI TELECONTROLLO E TELEGESTIONE

5.1 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

Le URTT devono essere progettate, ingegnerizzate e realizzate affinché siano rispettate tutte le prescrizioni tecniche contenute nella presente specifica tecnica.

Le dimensioni di ingombro devono essere contenute e deve essere garantito un grado di protezione dalla polvere ed all'acqua adeguato al luogo d'installazione.

Le URTT devono comunicare con:

- Le UITT per la ricezione, via GPRS / RTG, degli allarmi rilevati da quest'ultime e dalle UPTT e la trasmissione degli eventuali telecomandi da eseguire;

Le URTT devono essere in grado di:

- Comunicare con le UITT per la ricezione degli allarmi e la lettura dei valori rilevati istantaneamente;
- Comunicare con le UITT per l'invio dei telecomandi da eseguire e la configurazione di quest'ultime;

5.2 CONFIGURAZIONE ESTERNA

Tutte le apparecchiature costituenti le URTT devono essere contenute all'interno di un armadio rack, dotato di:

- Apertura anteriore e posteriore per attività di manutenzione;
- Impianto elettrico sezionabile da un quadro di comando interno dall'armadio;
- Sistema di ventilazione forzata protetta da filtri intercambiabili;

5.3 LUOGO E CONDIZIONI D'INSTALLAZIONE

Le URTT devono essere realizzate con apparecchiature in grado di garantire il perfetto funzionamento con le seguenti temperature:

- **Temperatura di Funzionamento:** +15°C + 40°C;
- **Umidità Max:** 75%;

5.4 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Le URTT devono essere realizzate utilizzando apparecchiature con le seguenti caratteristiche elettriche di alimentazione:

- 230 Vac;
- 50 Hz;

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	<p>Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0</p> <hr/> <p>Pag. 25 di 36</p>
---	------------------------------------	---

5.5 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Le URTT e tutte le apparecchiature costituenti devono essere conformi a quanto previsto dalla norma CEI EN 61000.

5.6 CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Le URTT devono garantire le seguenti funzionalità:

- Configurazione da remoto delle UPTT;
- Visualizzare in modalità on-line, su richiesta specifica, le misure rilevate dalle UPTT;
- Ridefinire, per tutte le UPTT evidenziate, i nuovi cicli di lavoro previsti e generare allarmi in caso di mancata risposta;
- Comandare a tappeto sulle UPTT l'accensione e spegnimento dei singoli punti luce;
- Comandare a tappeto sulle UPTT la commutazione piena potenza e potenza ridotta;
- Eseguire il download, a tempo determinato, degli allarmi registrati sul buffer interno delle UPTT e provvedere alla pulizia dello stesso buffer;
- Configurazione da remoto delle UITT;
- Visualizzare in modalità on-line, su richiesta specifica, le misure rilevate dalle UITT;
- Ridefinire, per tutte le UITT evidenziate, i nuovi cicli di lavoro previsti e generare allarmi in caso di mancata risposta;
- Comandare a tappeto sulle UITT l'accensione e spegnimento dell'impianto di pubblica;
- Comandare a tappeto sulle UITT la commutazione piena potenza e potenza ridotta;
- Eseguire il download, a tempo determinato, degli allarmi registrati sul buffer interno delle UITT e provvedere alla pulizia dello stesso buffer;
- Visualizzare in modalità on-line lo stato di funzionamento dei regolatori di flusso collegati alle UITT;
- Eseguire query sui database allarmi secondo logiche predefinite;
- Eseguire backup dei database secondo metodologie e tempi indicati dal Committente (tipicamente il backup dei database avverrà durante le ore notturne con cadenza giornaliera su media logici ad alta velocità);

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 26 di 36

5.7 PROTOCOLLI DI COMUNICAZIONE

Tutte le comunicazioni dalle URTT verso le UITT e viceversa devono essere realizzate mediante apparati GPRS su protocollo TCP/IP statico.

Ove, non sia garantita la copertura della rete GPRS dal gestore telefonico WIND, l'interconnessione sarà garantita mediante l'utilizzo di modem analogici e RTG sempre su protocollo TCP/IP.

Le connessioni realizzate su GPRS dovranno essere sempre attive ma non dovranno essere scambiati dati, sul collegamento, ad esclusione di trasmissione di allarmi verso le URTT o per richiesta di informazioni alle UITT da parte delle URTT.

In caso di connessioni realizzate mediante RTG, le UITT, quando necessario apriranno una connessione remota verso le URTT e trasmetteranno le informazioni richieste. Al termine della trasmissione la comunicazione sarà chiusa con un comando di hangup.

Anche le URTT avranno la facoltà di aprire connessioni remote verso le UITT che dovranno essere interrogate.

A richiesta del Fornitore, il Committente provvederà a fornire la numerazione IP statica da assegnare ad ogni URTT ed ogni UITT.

5.8 SISTEMA STATICO DI CONTINUITÀ

Le URTT devono essere corredate di un sistema di UPS in grado di mantenere in efficienza l'interno sistema per un periodo di 6 ore in assenza di tensione di rete di alimentazione.

Le batterie tampone facente parte dell'UPS devono essere facilmente sostituibili.

Deve essere previsto un ciclo di scarica completo delle batterie tampone con cadenza semestrale per garantire l'efficienza dell'UPS.

Il sistema UPS deve essere conforme a quanto previsto dalle Norme CEI EN 50091-1-2, CEI EN 50091-2 e CEI EN 62040-3.

Il Sistema statico di continuità deve essere interconnesso fisicamente e gestito attraverso apposito software con le URTT.

In caso di mancanza di tensione superiore al periodo richiesto, l'UPS deve provvedere ad inviare l'allarme di spegnimento al reperibile di turno e provvedere allo shutdown dei server costituenti le URTT.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	<p>Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0</p> <hr/> <p>Pag. 27 di 36</p>
--	------------------------------------	---

5.9 SOFTWARE DI GESTIONE

5.9.1 Caratteristiche Generali

Con la denominazione software di gestione vengono identificati tutti i software, commerciali ed appositamente sviluppati, utilizzati per la realizzazione delle funzionalità richieste alle URTT nella presente specifica tecnica.

Il funzionamento del sistema deve prevedere la configurazione del tipo server/client prevedendo più PC connessi in rete.

La struttura da prevedere è di tipo piramidale, con:

- server centrale con funzione di supervisione e gestione remota su tutto il territorio
- server periferico con funzione di supervisione e gestione remota su aree locali
- pc periferici configurati in sola visione locale.

Lo scambio di informazioni deve avvenire all'interno della rete (internet, intranet, ecc.), prevedendo abilitazioni con ordini di priorità e funzioni consentite per i diversi utenti, secondo quanto indicato in fase esecutiva dalla Committenza.

Il server centrale sarà sede del software di gestione, con possibilità, secondo abilitazioni, da parte delle postazioni periferiche di procedere all'aggiornamento del database.

5.9.2 Caratteristiche Funzionali e Potenzialità

Le URTT devono garantire le seguenti funzionalità:

- Telegestione UITT e UPTT;
- Teleletture di misure ed allarmi dalle UITT e UPTT;
- Verifica stato del regolatore di flusso da remoto;
- Teleconfigurazione da remoto delle UITT e UPTT;
- Notifica di allarmi verso i reperibili preimpostati;
- Accesso da remoto alle URTT in modalità RAS ad utenti abilitati;
- Visualizzazione in formato html delle informazioni registrate sul database allarmi;
- Possibilità di visualizzare carte topografiche realizzate con Autocad.

Inoltre deve garantire la seguente potenzialità minima:

- Gestione di 400 UITT
- Gestione di 40.000 UPTT

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 28 di 36

Le potenzialità minime devono poter essere espandibili, con incrementi unitari pari al 50%.

5.9.3 Interfaccia con SAP R/3

Le URTT devono generare un file di tipo .txt, contenente tutte le informazioni relative all'allarme ricevuto.

Le informazioni devono essere scritte all'interno del file .txt e divise dal carattere “.”.

Il fornitore deve garantire, a richiesta del Committente, tutte le informazioni tecniche – informative richieste.

Il Fornitore si impegna a collaborare attivamente, su semplice richiesta, con i partner informatici del Committente al fine di rendere interoperabili i dati rilevati dal STT con il SIA.

Il Fornitore, il Committente ed eventuali partner esterni si impegnano a non divulgare nessuna informazione riservata di cui siano venuti a conoscenza per un periodo di 10 anni.

5.9.4 Backup dei dati

Le URTT devono garantire il backup dei dati contenuti all'interno dei database con cadenza giornaliera.

I backup devono essere generati durante le ore notturne e registrati su dischi rigidi dotati di sistemi di fault tolerance in configurazione RAID 3.

	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 29 di 36

5.10 DOCUMENTAZIONE

Ogni URTT deve essere provvista della seguente documentazione tecnica a corredo:

- Manuale di installazione ed uso;
- Manuale di manutenzione preventiva e correttiva (questo documento dovrà contemplare tutte le attività di manutenzione preventiva e correttiva tali da garantire il mantenimento nel tempo delle caratteristiche funzionali e prestazionali);
- Schema funzionale ed elettrico;
- Descrizione tecnica della URTT e elenco delle parti di ricambio corredato da listino prezzi e dalla formula della revisione prezzi basata su coefficienti ISTAT che il Fornitore, con l'accettazione del contratto di fornitura, si impegna a rispettare esplicitamente per tutto il periodo di Vita Utile dichiarato.

Copia della documentazione, in formato .pdf, dovrà essere consegnata al Committente in concomitanza con la consegna del primo lotto di fornitura.

5.11 VITA UTILE

La Vita Utile delle URTT deve essere non inferiore ad anni 5.

5.12 MARCATURA ED IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

Sull'involucro di ogni componente delle URTT devono essere marcate in modo chiaro ed indelebile le seguenti indicazioni:

- Anno e Mese di Fabbricazione;
- Denominazione del modello;
- Nome o Marchio del Fornitore;
- Numero di Serie;
- Tipo di alimentazione, gamma di tensioni e frequenze nominali;
- Marcatura CE;
- Grado di Protezione IP;
- Segno Grafico della classe di isolamento.

5.13 ASSISTENZA ALL'INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO E SETTAGGIO DEL SISTEMA

Dovrà essere garantita dal Fornitore l'assistenza all'installazione ed al montaggio delle componenti hardware e software fornite, compreso la messa a punto del sistema per garantire tutte le prestazioni richieste.

Il personale operativo dedicato dal Fornitore a tale scopo dovrà essere formato ed equipaggiato secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50110 -1.

	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 30 di 36

6 COLLAUDO ED ACCETTAZIONE

6.1 GENERALITÀ

Relativamente alle operazioni di collaudo si precisa che le stesse sono a carico del fornitore e devono essere effettuate, per lotti omogenei di produzione, presso la stabilimento produttivo indicato dal Fornitore oppure presso un laboratorio esterno approvato dal Committente in conformità al programma del piano di qualità ed in armonia a quanto richiamato nelle presenti prescrizioni. Le prove di collaudo devono essere eseguite durante il normale orario di lavoro previa comunicazione via fax, con 30gg di anticipo, al Committente che può, eventualmente, assistere alle prove.

La comunicazione dovrà riportare tutte le informazioni necessarie ad individuare il collaudo (tipo, quantità, estremi dell'ordine o delle specifiche d'ordine interessate) e il programma temporale dello stesso.

Salvo quanto specificato nei singoli punti tutte le prove devono essere eseguite a temperatura ambiente compresa tra 10° e 35°C.

Il valore effettivo della temperatura ambiente deve essere indicato nella relazione di prova.

6.2 ELENCO DELLE PROVE

- 1) Controllo delle caratteristiche costruttive e di esecuzione;
- 2) Controllo dimensionale;
- 3) Prova di montaggio, manutenzione, rimozione;
- 4) Verifica del grado di protezione IP;
- 5) Verifica della resistenza agli urti e al calore esterno;
- 6) Verifica dell'accessibilità della componentistica;
- 7) Verifica del grado di protezione contro i contatti indiretti;
- 8) Simulazione di allarmi sull'UPTT;
- 9) Simulazione di allarmi sull'UITT;
- 10) Verifica del tempo di funzionamento in assenza di tensione di rete;
- 11) Verifica azionamenti telecomandi da remoto;
- 12) Verifica comunicazione tra UPTT e URRT;
- 13) Prove di logon al sistema di utenti non abilitati;
- 14) Verifica documentazione fornita;

6.3 CONTROLLO DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E DI ESECUZIONE

Deve essere accertata, per quanto rilevabile a vista, la rispondenza delle apparecchiature alle prescrizioni di costruzione specificate.

Si deve inoltre verificare che siano presenti le marcature di cui ai precedenti punti 3.5, 4.5 e 5.12.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 31 di 36

6.4 CONTROLLO DIMENSIONALE

Consiste nel verificare che non siano superati gli ingombri limiti indicati nel foglio di unificazione del Committente.

6.5 PROVA DI MONTAGGIO, MANUTENZIONE, RIMOZIONE

Consiste nel montare, mantenere e rimuovere una UPTT, una UITT ed una URTT.

6.6 VERIFICA DEL GRADO DI PROTEZIONE IP

La prova deve verificare che il grado di protezione delle UITT e UPTT sia non inferiore ad IP44.

6.7 VERIFICA DELLA RESISTENZA AGLI URTI E AL CALORE ESTERNO

La prova deve verificare che la resistenza agli urti ed al calore esterno sia conforme a quanto richiesto nella presente specifica tecnica.

6.8 VERIFICA DELL'ACCESSIBILITÀ DELLA COMPONENTISTICA

La prova deve verificare l'accessibilità della componentistica valorizzando tempi empirici necessari per eseguire la manutenzione di programma (ricambi, pulizia, regolazioni) dei componenti stessi.

6.9 VERIFICA DEL GRADO DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La prova si esegue rimuovendo un qualsiasi conduttore dal suo morsetto di serraggio e, avvicinandolo il più possibile alle eventuali parti metalliche accessibili, simulando ogni possibile spostamento accidentale, verificare che non si riescano a creare contatti.

6.10 SIMULAZIONE DI ALLARMI SULL'UPTT

La prova si esegue simulando tutti gli allarmi previsti per le UPTT e verificando la corretta comunicazione dell'allarme alle URTT.

6.11 SIMULAZIONE DI ALLARMI SULL'UITT

La prova si esegue simulando tutti gli allarmi previsti per le UITT e verificando la corretta comunicazione dell'allarme alle UITT.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 32 di 36

6.12 VERIFICA DEL TEMPO DI FUNZIONAMENTO IN ASSENZA DI TENSIONE DI RETE

La prova si esegue lasciando in operatività normale le UITT e URTT in assenza di tensione di rete e misurando la capacità degli UPS relativi di mantenere i singoli sottosistemi in funzione.

Sulle UITT devono essere generati ogni ora di funzionamento in assenza di tensione di rete 10 allarmi che dovranno essere comunicati alle URTT e da quest'ultime memorizzati in database allarmi.

6.13 VERIFICA AZIONAMENTI DI TELECOMANDI DA REMOTO

La prova consiste nel comandare dei telecomandi da una URTT ad una serie di UITT ed un numero pari ad almeno 50 UPTT.

6.14 VERIFICA COMUNICAZIONE TRA UPTT E URTT

La prova consiste nell'effettuare un accesso ad una UPTT dalla consolle di una URTT.

6.15 PROVE DI LOGON AL SISTEMA DI UTENTI NON ABILITATI

La prova consiste nel simulare un accesso non autorizzato da una URTT ad una serie di UITT ed UPTT.

6.16 VERIFICA DOCUMENTAZIONE FORNITA

La prova consiste nel verificare che, la documentazione fornita dal Fornitore sia in linea con quanto richiesto dalla presente prescrizione tecnica.

6.17 PROVE DI ACCETTAZIONE

Le prove di accettazione sono le numero 8, 9, 12, 14 di quelle elencate al punto 6.2.

Il Fornitore inoltre, in fase di collaudo di accettazione, deve presentare idonea certificazione che dimostri l'avvenuta esecuzione della prova di tensione applicata su tutti gli apparecchi costituenti il lotto di fornitura.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 33 di 36

6.18 ASSISTENZA AI COLLAUDI

Il Committente avrà la facoltà di intervenire presso lo stabilimento indicato dal Fornitore per:

- Presenziare a tutti o parte dei collaudi eseguiti nei periodi indicati nell'avviso di collaudo;
- Controllare gli esiti dei collaudi pregressi dai bollettini di prova depositati nell'archivio specifico e verificare altresì le date relative alla effettuazione dei collaudi con quelle comunicate nei corrispondenti avvisi di collaudo;
- Prelevare campioni di materiale, di cui sarà effettuata opportuna registrazione, dai lotti di spedizione per l'esecuzione delle prove di verifica fuori linea.

Indipendentemente dall'intervento del Committente al collaudo, i materiali potranno essere spediti all'indirizzo indicato dal Committente, soltanto a valle del collaudo effettuato dal Fornitore con esito favorevole.

Peraltro il Fornitore dovrà riportare sulle bolle di consegna e sulle fatture firmate dal legale rappresentante del Fornitore o da suo procuratore espressamente a ciò delegato, la dicitura "Collaudo di accettazione a cura del Costruttore – Esito Favorevole", nonché gli estremi del bollettino di prova emesso (numero e data).

6.19 ESECUZIONE DELLE PROVE

Le prove di accettazione prescritte vengono effettuate, se possibile (a giudizio del Committente), presso il Fornitore alla presenza di incaricati dal Committente; le prove di tipo che non possono essere effettuate presso il Fornitore vengono eseguite presso un Laboratorio proposta dal Fornitore stesso ed approvato (a suo insindacabile giudizio) preventivamente dal Committente. L'avviso di approntamento delle prove deve essere comunicato per iscritto al Committente con almeno 30 giorni lavorativi di anticipo.

Tutte le prove (sia di tipo che di accettazione) sono a carico del Fornitore, che deve disporre l'attrezzatura ed il personale occorrente; restano a carico del Committente in ogni caso le spese di intervento del proprio personale.

6.20 CUSTODIA DEI BOLLETTINI DI COLLAUDO

I bollettini dei collaudi eseguiti, compresi quelli inerenti ai collaudi con esito sfavorevole, saranno redatti e disposti, a cura e spese del Fornitore, in ordine cronologico in un archivio specifico e saranno tenuti a disposizione del Committente per 5 (cinque) anni.

Nei bollettini di collaudo dovranno essere indicati il numero e la data del fax dell'avviso di collaudo, i riferimenti all'ordine o alle specifiche d'ordine, le matricole di fabbricazione, la data di effettuazione dei collaudi nonché la distinta di spedizione.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 34 di 36

6.21 CONTROLLO DI FORNITURA

Il Committente si riserva il diritto di seguire la costruzione delle apparecchiature e dell'intero sistema mediate rappresentanti di propria fiducia ai quali verrà assicurato libero accesso agli stabilimenti di produzione del Costruttore e delle eventuali ditte abituali fornitrici notificate al Committente durante il normale orario di lavoro, anche allo scopo di verificare che la produzione avvenga presso gli stabilimenti dichiarati dal Costruttore.

Ciò non solleva in alcun modo il Costruttore dal rispetto degli obblighi contrattuali da lui assunti.

6.22 ONERI DI COLLAUDO

Sono a completo carico del Fornitore ad esclusione delle spese di trasferta del personale del Committente.

6.23 FACOLTÀ DI RICOLLAUDO

Il Committente si riserva la facoltà di effettuare, in qualsiasi momento (a proprio spese se l'esito delle prove è favorevole, o a spese del Fornitore se l'esito delle prove è sfavorevole), la ripetizione di tutte o di parte delle prove di cui al paragrafo 6.2 su apparecchiature prelevate da quelle di normale fornitura.

In caso di esito sfavorevole, il Committente dispone gli accertamenti che ritiene necessari e si riserva di adottare nei riguardi della fornitura in corso i provvedimenti idonei, ivi incluso l'annullamento della fornitura stessa.

 <p>L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 35 di 36

7 PRESCRIZIONI DI FORNITURA

7.1 GARANZIA

Il Fornitore è l'unico garante nei confronti del Committente contro tutti i difetti di progettazione, di materiale e di costruzione e per eventuali danni derivati alle apparecchiature dal trasporto a destinazione; lo stesso si impegna pertanto a garantire il perfetto funzionamento delle apparecchiature fornite per un periodo di 5 (cinque) anni a decorrere dal giorno successivo alla messa in servizio dell'apparecchiatura.

L'intero periodo dei cinque anni sarà diviso in 10 semestri solari di "Contabilizzazione dei Guasti".

Nel caso che, l'indice di guasti ammissibili in un semestre sia risultato superiore ai valori di seguito riportati, il periodo di Garanzia gratuita sarà incrementato di un eguale periodo di tempo.

Nel caso una singola apparecchiatura abbia superato il Valore Ammissibile per Unità di seguito riportato, la stessa sarà sostituita con una equivalente a totale costo e cura del Fornitore.

Indice dei guasti ammissibili per semestre:

- 3 guasti per lotti da 1 a 10 unità;
- 5 guasti per lotti da 1 a 25 unità;
- 10 guasti per lotti da 26 a 50 unità;
- 15 guasti per lotti da 51 a 90 unità;
- 25 guasti per lotti da 91 a 120 unità;

Valore ammissibile per unità:

- **3 guasti** consecutivi nel semestre di Contabilizzazione;

Durante il periodo di garanzia il Fornitore è impegnato ad effettuare gratuitamente tutte le sostituzioni necessarie presso il sito d'installazione.

In ogni caso sono a carico del Fornitore le riparazioni per vizi di progettazione, costruzione e/o materiale e sono quindi esclusi dalla garanzia i guasti dovuti ad errato utilizzo o a danni accidentali.

 <p>Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Divisione Mercato Area di Business Illuminazione Pubblica</p>	SPECIFICA TECNICA UNIFICATA	Codice di Classificazione: IN 04 SU 0003 0
		Pag. 36 di 36

7.2 CONTROLLO DELLA FORNITURA

Ogni apparecchiatura deve essere fornita opportunamente imballata, al fine di prevenire ogni e qualsiasi danno da trasporto, in scatola di cartone ondulato.

Le scatole di cartone devono essere messe su pallet di legno.

Ciascuna scatola deve contenere le istruzioni dettagliate per il montaggio e la gestione dell'apparecchiatura.

All'esterno di ogni scatola devono essere riportate, su stampa di dimensioni A4 indelebile, le seguenti indicazioni:

- Nome del Fornitore;
- Sigla di identificazione dell'apparecchiatura assegnata dal Fornitore ed univoca per tutta la durata del contratto;
- Data di costruzione (Mese ed Anno);
- Massa, espressa in Kg;

Il carico, lo stivaggio, il trasporto e lo scarico devono avvenire a cura e spese del Fornitore.

Il Committente fornirà indicazione scritta con 10 gg. solari di anticipo della quantità delle apparecchiature da consegnare ed il luogo esatto di consegna del materiale.