

Committente

Riferimento



**COMUNE DI CAVAION
VERONESE (VR)**

**PIAZZA FRACASTORO, 8
37010 - CAVAION VERONESE
(VR)**

**ILLUMINAZIONE PUBBLICA
DEL TERRITORIO COMUNALE
DI CAVAION VERONESE (VR)**



ags

azienda
gardesana
servizi

Soggetto delegato alle operazioni di gara

**OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE
DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA
DEL COMUNE DI CAVAION VERONESE (VR) – PRIMO STRALCIO
CODICE CIG - 9793331068**

Titolo documento

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ARTICOLO 1 PIATTAFORMA TELEMATICA DI NEGOZIAZIONE

La procedura di gara viene svolta mediante sistema di negoziazione telematica nel rispetto delle disposizioni di cui al codice e ai sensi della normativa vigente in materia di documento informatico e di firma digitale.

AGS, in qualità di soggetto delegato all'espletamento della gara, adotta il sistema denominato "*portale gare - ags*", accessibile all'indirizzo internet www.ags.vr.it.

L'operatore economico che intende partecipare alla procedura di gara deve essere in possesso di un indirizzo di posta elettronica certificata (PEC) e di un certificato di firma digitale in corso di validità rilasciato da un organismo inserito nell'elenco pubblico degli organismi certificatori, tenuto dall'Agenzia per l'Italia Digitale "AgID", previsto all'art. 29, comma 1, del D.lgs. 7 marzo 2005, n. 82.

Per quanto concerne accesso, utilizzo e funzionamento del sistema, si rinvia al "manuale d'uso" per gli operatori economici reso disponibile sul sito istituzionale <https://ags.vr.it/> all'indirizzo internet sopra indicato, sezione "portale gare".

In caso di partecipazione in forma di R.T.I./consorzio ordinario/rete d'impresa/GEIE, ogni componente deve registrarsi a sistema.

Per essere assistiti alla procedura di registrazione dell'operatore economico e a quella di partecipazione alla gara telematica è possibile rivolgersi al servizio di supporto agli operatori economici:

tel. 045-6445210 – 045-6445284 attivo dal lunedì al venerdì dalle 9:30 alle 13:00

pec: gare@pec.ags.vr.it

ARTICOLO 2 - PRESA VISIONE DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE. SOPRALLUOGO

La presa visione degli elaborati di progetto per la formulazione dell'offerta (elaborati grafici, piano della sicurezza etc.), obbligatoria, avviene accedendo al seguente indirizzo Internet: www.ags.vr.it – "*Portale gare AGS*".

Il sopralluogo è obbligatorio. Ai fini dell'effettuazione del sopralluogo per acquisire informazioni sull'oggetto dell'appalto, i concorrenti devono inoltrare via PEC all'ente aggiudicatore ags@pec.ags.vr.it, almeno cinque giorni prima rispetto alla data di presentazione delle offerte, una richiesta di sopralluogo indicando nome e cognome, con i relativi dati anagrafici, delle persone incaricate di effettuarlo.

Il sopralluogo viene effettuato nei soli giorni stabiliti dall'ente aggiudicatore; data e luogo del sopralluogo sono comunicati via PEC con almeno due giorni di anticipo. All'atto del sopralluogo, ciascun incaricato deve sottoscrivere il documento predisposto dall'ente aggiudicatore a conferma del sopralluogo stesso e del ritiro della relativa dichiarazione attestante tale operazione.

ARTICOLO 3 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto di cui al presente Documento ha per oggetto i lavori di riqualificazione dell'impianto di pubblica illuminazione comunale nel comune di CAVAION VERONESE (VR) – PRIMO STRALCIO.

L'intervento sarà realizzato nelle seguenti vie:

Introl del Festi	Via Fossà
Introl del Pozzetto	Via Fossà (Parcheggio)
Introl della Torre	Via Fracastoro
Località Cerial	Via Fracastoro (Terrazza panoramica)
Località Cerial (Incrocio)	Via Francesco Petrarca
Piazza della Chiesa (Cortile privato) A	Via G. Garibaldi
Piazza della Chiesa (Cortile privato) B	Via Giare
Rotatoria di Via Guglielmo Marconi-Via Michelangelo	Via Giuseppe Verdi
Rotatoria Via Cà Nove-Via Pozzo dell'Amore	Via Grande
Rotatoria Via G. Marconi-Via Gesso-Via Val de l'Azè	Via Grande (Parcheggio)
Rotatoria Via Pozzo dell'Amore-Via Costabella-Via Palesega	Via Grande (Pedonale)
Via 27 Marzo 1945	Via Grande (Traversa)
Via 4 Novembre	Via Jacopo dal Verme
Via Battisti	Via Pezze (Parcheggio) A
Via Belvedere	Via Pezze (Parcheggio) B
Via Belvedere (Parcheggio)	Via Pezze (Parcheggio) C
Via Belvedere (Traversa)	Via Pezze (Parco) A
Via Berengario	Via Pezze (Parco) B
Via Berengario (Parcheggio) A	Via Pezze (Pedonale)
Via Berengario (Parcheggio) B	Via Pezze A
Via Cavalline	Via Pezze B
Via Cavalline (Parcheggio) A	Via Roma A
Via Cavalline (Parcheggio) B	Via Roma B

Via Cavalline (Traversa)	Via S. Faustino
Via del Partigiano	Via S. Faustino (Parcheggio)
Via delle Palafitte	Via S. Faustino (Parco)
Via delle Palafitte (Incrocio)	Via S. Michele
Via delle Palafitte (Parcheggio) A	Via Toblini
Via delle Palafitte (Parcheggio) B	Via Tosin
Via delle Palafitte (Parco)	Via Trieste
Via delle Palafitte (Pedonale)	Via Vittorio Venero (Traversa)
Via delle Palafitte (Traversa)	Via Vittorio Veneto
Via don Domenico Martini	Via Vittorio Veneto (Incrocio)
Via don Domenico Martini (Parcheggio) A	Viale Rimembranza (Parcheggio)
Via don Domenico Martini (Parcheggio) B	Viale Rimembranza (Traversa)
Via don Domenico Martini (Pedonale) A	Vicolo Teatro
Via don Domenico Martini (Pedonale) B	
Via Fabio Filzi	

Scopi primari dell'appalto sono il conseguimento degli obiettivi di un miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica, di un risparmio energetico ed economico, del contenimento dell'inquinamento luminoso nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle norme vigenti in materia.

Tutte le prestazioni elencate nel prosieguo dovranno essere erogate secondo i modi e i limiti di competenza meglio descritti negli articoli del presente capitolato, a favore degli impianti del committente presenti nel territorio.

Le principali attività oggetto della presente procedura sono di seguito specificate:

1. Sostituzione apparecchi illuminanti esistenti con nuovi a tecnologia LED;
2. Fornitura e posa di nuovi punti luce ad integrazione di quelli esistenti, in conformità ai calcoli illuminotecnici di progetto;
3. Fornitura e posa di nuove linee principali di alimentazione aeree e interrate;
4. Fornitura e posa di nuovi scavi e ripristini manto stradale per posa tubazioni;
5. Fornitura e posa quadri elettrici di comando e protezione in sostituzione a quelli esistenti (ove necessario);
6. Fornitura e posa di nuovi sostegni e/o modifica di quelli esistenti, in conformità ai calcoli illuminotecnici di progetto.
7. Numerazione degli elementi di impianto:
Posa di Targhetta identificatrice con identificato il punto luce e il circuito di appartenenza;

Per quanto riguarda i corpi illuminanti su Palo metallico la Targa di Tipo Adesivo potrà essere applicata direttamente sul sostegno. Per pali in Cemento o corpi a parete la Targa dovrà essere dotata di idoneo supporto metallico al fine di prevenirne il distacco. Per copri a parete la targa dovrà essere applicata in prossimità del corpo illuminante in modo che sia visibile da terra. La numerazione dovrà essere eseguita al termine dell'intervento a seguito della realizzazione dell'As built con la numerazione effettiva dei punti luce,



8. Fornitura e posa di un sistema di supervisione dei quadri elettrici:

Il sistema dovrà consentire il monitoraggio dei principali parametri relativi ad ogni quadro quali ad esempio

Potenze sulle tre fasi F1 – F2 -F3

Tensioni sulle tre fasi F1- F2- F3

Energia Attiva

Energia Reattiva

Segnalazione di guasto con possibilità di invio allarme

Impostazione degli orari di accensione e spegnimento degli impianti secondo orologio astronomico per il quale devono essere definibili anticipi e posticipi di accensione o spegnimento

Le misure elettriche dovranno essere rilevabili mediante dispositivi muniti di certificazione Direttiva 2014/32/UE, Strumenti di Misura (MID)

Il sistema dovrà essere visionabile su applicativo Web e dovrà prevedere la possibilità di mantenere l'applicativo su un server proprietario in cui della stazione appaltante.

9. Sistema FLC per il controllo costante del Flusso Luminoso.

ARTICOLO 4 - PARTICOLARI CONDIZIONI DI GARANZIA

Oltre alle condizioni di garanzia previste nel presente capitolato speciale, per i primi 18 mesi dalla data di fine lavori l'appaltatore dovrà farsi pieno carico della garanzia sui componenti installati garantendo in caso di guasto o malfunzionamento tutte le attività necessarie al corretto ripristino del funzionamento degli impianti. Eventuali componenti guasti o difettosi dovranno essere smontati, riparati/sostituiti e riposizionati senza oneri per la stazione appaltante che potrà richiedere l'intervento dell'appaltatore. Tale condizione è valida esclusivamente nei casi in cui il guasto sia riconducibile a difetto del componente fornito.

ARTICOLO 5 - CARATTERISTICHE DELL'APPALTO

Il contratto è stipulato “a misura” ai sensi dell’articolo 3, comma 1, lettera e), e 59, comma 5-bis, periodi terzo e quarto, del Codice dei contratti, nonché dell’articolo 43, comma 7, del Regolamento generale. L’importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all’articolo 106 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.

I prezzi offerti in sede di gara sono stati valutati dall’offerente sulla base di quanto riportato negli elaborati del progetto esecutivo visionato e costituiscono l’«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.

La percentuale di ribasso generale offerta, verrà considerata per la definizione di eventuali nuovi prezzi unitari non previsti nell’offerta.

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d’opera, se ammissibili e ordinate o autorizzate ai sensi dell’articolo 106 del Codice dei contratti.

Il contratto verrà stipulato in forma pubblica amministrativa a cura dell’ufficiale rogante del Comune.

ARTICOLO 6 - VALORE ECONOMICO DELL'APPALTO

L’importo complessivo dei lavori posti a base d’asta è calcolato **a misura** ai sensi dell’art. 3, co. 1, lett. eeee) D.Lgs. 50/2016, secondo o seguenti valori

Opere a Misura	€ 452.475,00	Importo soggetto a ribasso
Oneri per la sicurezza D.Lgs. 81/08 compresi nei costi di fornitura e posa dei materiali	€ 9.049,50	Importo non soggetto a ribasso
Costo della manodopera	€ 111.540,28	Importo non soggetto a ribasso
TOTALE	€ 461.524,50	

Il codice CIG è il seguente: 9793331068

Il contratto è stipulato interamente “a misura”.

Gli importi a misura, indicati nella tabella di cui al comma 1 sono soggetti alla rendicontazione contabile.

ARTICOLO 7 – REVISIONE DEI PREZZI

Possono essere valutate, revisioni dei prezzi eccedenti il 5% rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari all’80% di detta eccedenza, a fronte di aumenti oggettivi dei costi materiali intervenuti successivamente alla presentazione dell’offerta. In tal caso, l’appaltatore potrà avanzare un’istanza di revisione del prezzo al fine di avviare un procedimento di verifica circa la spettanza del compenso revisionale.

L’appaltatore ha la facoltà di richiedere la revisione dei prezzi una sola volta per ciascuna annualità.

ARTICOLO 8 - TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto, il tempo utile rimane fissato in **150 giorni (centocinquanta)** naturali successivi e consecutivi a far luogo dalla data del verbale di consegna lavori, comprensivi della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Entro 10 (dieci) giorni dalla stipula del contratto, il direttore dei lavori procederà alla consegna dei lavori in contraddittorio con l'appaltatore, redigendo apposito verbale.

Dalla data del verbale decorrerà il termine previsto per il compimento dei lavori, secondo quanto indicato nel cronoprogramma dei lavori allegato alla documentazione d'appalto ed accettato dall'appaltatore in sede di offerta.

L'ultimazione dei lavori sarà accertata dal direttore dell'esecuzione del contratto nel più breve termine possibile dalla data di ricezione della comunicazione scritta fatta dall'appaltatore al committente. A tal proposito il direttore dei lavori provvederà, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni redigendo il certificato di ultimazione dei lavori.

Il committente potrà procedere, sussistendone i presupposti, con la consegna in via d'urgenza dei lavori.

ARTICOLO 9 - CATEGORIA DEI LAVORI

I numeri di riferimento CPV (vocabolario comune per gli appalti) dei servizi e dei lavori oggetto dell'appalto sono i seguenti:

	<i>Vocabolario</i>	<i>Descrizione</i>
	<i>principale</i>	
Oggetto principale	45231400-9	Lavori generali di costruzione di linee elettriche
Categorie dei lavori		OG 10 - II Livello Costruzione e manutenzione impianti di pubblica illuminazione

Non sono previste categorie scorporabili o subappaltabili.

ARTICOLO 10 - ELABORATI CHE FARANNO PARTE DELL'APPALTO

Fanno parte integrante del contratto d'appalto i seguenti documenti:

- Progetto definitivo/esecutivo, completo di:
 - Relazione tecnica specialistica;
 - Relazione analisi energetica;
 - Analisi dei rischi;
 - Calcoli illuminotecnici;
 - Documentazione tecnica (le marche dei prodotti ivi riportate sono meramente indicative e non vincolanti, nel caso in cui siano proposti corpi illuminanti diversi da quelli previsti nel progetto illuminotecnico, nella relazione allegata all'offerta tecnica, dovranno essere riportati i calcoli illuminotecnici effettuati nel rispetto della L.R. 31/2015 e delle norme UNI 11248 ed UNI EN 13201-2, firmati e timbrati da progettista abilitato);
 - Tabelle di censimento;

- Schemi Quadri Elettrici tipici;
- Verifica Estensione massima delle Linee;
- Piano di manutenzione;
- Tavole Grafiche
- TAV 1 – 1° STRALCIO PRIMO STRALCIO LED ESISTENTI
- TAV 2 - 1° STRALCIO NUOVI LED
- CME –1° STRALCIO (Computo metrico Estimativo)
- IDM –1° STRALCIO (Incidenza Manodopera)
- EPU – 1° STRALCIO (Elenco Prezzi unitari)
- TDI – 1° STRALCIO (Tabella dettaglio interventi)
- L’offerta tecnica ed economica presentata dall’appaltatore in sede di gara.

ARTICOLO 11 - SCELTA DEL CONTRAENTE

La scelta del contraente verrà effettuata mediante procedura negoziata su piattaforma elettronica di AGS, mediante utilizzo dell’Albo Lavori della medesima, applicando il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa.

ARTICOLO 12 - PAGAMENTI IN ACCONTO

Per i lavori oggetto del presente appalto, avuto riguardo alla disciplina delle anticipazioni, si rinvia a quanto previsto dall’art. 35, comma 18, del d.lgs. 50/2016.

ARTICOLO 13 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI

L’Appaltatore ha l’obbligo attenersi al cronoprogramma di cui alla documentazione di gara o al cronoprogramma migliorativo che dovesse essere presentato in sede di offerta ed approvato dall’Ente aggiudicatore.

L’Appaltatore dovrà inoltre procedere alla verifica delle quantità e tipologie dei materiali provvedendo a richiedere conferma a procedere con l’ordinativo alla Direzione lavori.

Sarà cura dell’appaltatore verificare l’andamento dei lavori allo scopo di ottenere la massima rispondenza al suddetto programma, pena l’applicazione delle penali di cui al presente documento (Penalità); non saranno applicate penali per sospensioni di lavori non dipendenti dall’appaltatore stesso.

Il direttore dei lavori provvederà, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni redigendo il verbale dello stato dei lavori.

ARTICOLO 14 - RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Per garantire la regolare esecuzione del servizio, l’appaltatore, entro 20 (venti) giorni dalla stipula del contratto, dovrà nominare un responsabile del servizio, cui dovrà essere conferito l’incarico di coordinare e controllare l’attività di tutto il personale addetto alla gestione, alla manutenzione e al controllo degli impianti affidati in gestione. Ogni variazione del soggetto incaricato del ruolo di cui sopra, deve essere tempestivamente comunicata alla committente.

ARTICOLO 15 - ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1. Qualora la necessità di modificare il contratto derivi da errori o omissioni nel progetto esecutivo, che pregiudichino in tutto o in parte la realizzazione dell’opera o la sua utilizzazione, essa è consentita solo

nei limiti quantitativi di cui all'art. 106, comma 2, lett. b) del codice dei contratti, ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni.

2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 9 e 10, del Codice dei contratti, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dall'Ente aggiudicatore; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

ARTICOLO 16 - COPERTURE ASSICURATIVE

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori una contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante. La polizza assicurativa è prestata da unica impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione, nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.). Si farà riferimento alla polizza Schema Tipo 2.3 di cui al D.M. 12 marzo 2004 n. 123 con le specifiche di seguito indicate.

Le somme da assicurare sono le seguenti:

Sezione A

Partita 1 - OPERE: si riferisce ai possibili danni che si possono arrecare alle stesse opere oggetto dell'appalto. Il massimale per la polizza dovrà essere unico e non inferiore a € 300.000,00 (trecentomila);

Partita 2 - OPERE PREESISTENTI: si riferisce ai possibili danni che si possono arrecare in corso di costruzione o manutenzione agli impianti già esistenti e sui quali si sta intervenendo. Il massimale non dovrà essere inferiore a € 100.000 (centomila);

Partita 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO: si riferisce a demolizioni e sgomberi che sono necessari e relativi eventuali costi in conseguenza del verificarsi di un danno, così come indicato ai precedenti punti 1) e 2). Il massimale non dovrà essere inferiore a € 100.000 (centomila).

Sezione B

Questa sezione della polizza assicurativa relativa alla responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori deve essere stipulata per un massimale non inferiore ad € 2.000.000 (duemilioni). Tale polizza deve:

a) prevedere specificamente l'indicazione che sono considerati "terzi" anche i rappresentanti della committente autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori e chiunque a vario titolo abbia possibilità di accesso;

- b) comprendere specificatamente i danni a cose dovuti a rimozione o franamento o cedimento del terreno di basi di appoggio o di sostegni in genere;
- c) comprendere specificatamente i danni a cose dovuti a vibrazioni,
- d) comprendere specificatamente i danni a cavi e condutture sotterranee.
- e) La garanzia di cui al presente articolo, prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Indipendentemente dall'obbligo sopracitato di stipula della polizza di responsabilità civile, l'appaltatore si assume ogni responsabilità civile e penale conseguente agli eventuali danni che avessero ad occorrere a persone o cose, a seguito dell'espletamento delle sue funzioni nel contesto del servizio affidato.

Agli effetti assicurativi l'appaltatore, non appena a conoscenza di un fatto che provochi danno a persone o cose, è tenuto a segnalare alla committente l'accadimento, con dettagliato elenco dei danni e ad attivare le procedure presso la compagnia di assicurazione.

ART. 17 – GARANZIA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'appaltatore sarà tenuto a prestare una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, pari al 10% dell'importo contrattuale dei servizi e delle forniture, quale garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni assunte relativamente all'esecuzione dei lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica finalizzata anche al risparmio energetico degli impianti di illuminazione, fatta salva, comunque, la risarcibilità del maggior danno.

L'importo della garanzia fideiussoria dovrà essere pari al 10% (dieci per cento) dell'importo complessivo dei lavori posti a base d'asta, al netto dello sconto offerto in sede di gara. La polizza dovrà avere validità temporale almeno pari alla durata dei lavori risultante dal programma aumentata di sei mesi e dovrà, comunque, avere efficacia fino ad apposita comunicazione liberatoria (costituita anche dalla semplice restituzione del documento di garanzia) da parte della committente.

La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa dovrà operare a "prima richiesta" e prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della committente.

La committente può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della committente senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

La garanzia fideiussoria resterà vincolata fino alla sottoscrizione del certificato di regolare esecuzione dei lavori da parte del direttore dei lavori.

Lo svincolo della garanzia è condizionato all'attestazione di regolarità contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.), sia per l'appaltatore che per le eventuali imprese subappaltatrici.

ARTICOLO 18 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA - ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'Appaltatore deve trasmettere all'Ente aggiudicatore, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) il DURC;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'Appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:
- a) una dichiarazione di accettazione del PSC con le eventuali richieste di adeguamento;
 - b) il POS di ciascuna impresa operante in cantiere.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
- a) dall'Appaltatore, comunque organizzato anche in forma aggregata, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'articolo 48, comma 7, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'Appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, commi 2, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

4. L'impresa affidataria comunica all'Ente aggiudicatore gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

ARTICOLO 19 – NORME DI SICUREZZA GENERALI E SICUREZZA NEL CANTIERE

1. L'Appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'Appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

19.1 Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC messo a disposizione da parte dell'Ente Aggiudicatore, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, allo stesso decreto, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 27 o 18 del Codice dei contratti) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere tempestivamente:
 - a) ad adeguare il PSC, se necessario;
 - b) ad acquisire i POS delle nuove imprese.

19.2 Modifiche e integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento

1. L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al PSC, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
 3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
 4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'Appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

19.3 Piano operativo di sicurezza (POS)

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato all'Ente aggiudicatore, per il tramite dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i POS redatti dalle imprese subappaltatrici, del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC.

19.4 Osservanza e attuazione dei Piani di Sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'Appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il PSC e il POS (o i POS se più di uno) formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 17 del Codice dei contratti, l'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

ARTICOLO 20 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto all'Ente aggiudicatore dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi degli articoli 30, comma 6, e 105, commi 10 e 11, del Codice dei contratti, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o dei subappaltatori, l'Ente aggiudicatore può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
3. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

ARTICOLO 21 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne l'Ente aggiudicatore, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'Appaltatore a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'Ente aggiudicatore e per

i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;

- h) la concessione, su richiesta della DL, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'Ente aggiudicatore, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto solido e liquido presso impianti autorizzati anche se gli stessi fossero stati generati dall'attività di altre ditte coinvolte nell'esecuzione dell'opera che risultino in rapporto di subordinazione con l'Appaltatore.

Risulta parimenti a carico dell'Appaltatore lo smaltimento presso idoneo impianto delle acque residue dall'attività di sanificazione, pulizia, spurgo di condotte nuove o esistenti;

- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente Capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di DL e assistenza;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente Capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;

- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati l'Ente aggiudicatore, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
 - r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 - s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
 - t) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
 - u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
 - v) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - x) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - y) l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - z) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dall'Ente aggiudicatore (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. L'Appaltatore è altresì obbligato:
- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si

giustificano mediante fattura;

- d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.
5. L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla DL su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'Appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della DL, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa DL.
6. L'Appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

ARTICOLO 22 - CONFORMITÀ AGLI STANDARD SOCIALI

1. L'Appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato sotto la lettera «B» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.
2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte dell'Ente aggiudicatore, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'Appaltatore è tenuto a:
 - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
 - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
 - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
 - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dall'Ente aggiudicatore, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
 - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita all'Ente aggiudicatore, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 l'Ente aggiudicatore può chiedere all'Appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.

5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 1.18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

ARTICOLO 23 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONI

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà dell'Ente aggiudicatore, ad eccezione di quelli risultanti da rifacimenti o rimedi ad esecuzioni non accettate dalla DL e non utili all'Ente aggiudicatore.
2. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'Appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

1. Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'Appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del D.lgs.152/2006 e D.P.R. n.120 del 13/06/2017 e ss.mm.ii..
2. Tutti gli adempimenti relativi alla gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi di quanto previsto dall'art.184 del D.Lgs. 152/2006 (terre e rocce gestite come non rifiuto) dovranno essere espletati dall'Appaltatore con congruo anticipo rispetto all'inizio dell'esecuzione dei lavori e trasmessi all'Ente aggiudicatore per la valutazione della documentazione.
3. Fermo restando quanto previsto al comma 1, è altresì a carico e a cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 185 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006, fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo.
4. Sono infine a carico e cura dell'Appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute, a seguito del presente.

ARTICOLO 24 - CUSTODIA DEL CANTIERE

1. È a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ARTICOLO 25 - CARTELLO DI CANTIERE

1. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero due esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.

ARTICOLO 25 - CONDIZIONI AMBIENTALI

1. Con la firma del contratto, l'Appaltatore riconosce di essersi reso pienamente edotto e di avere tenuto debito conto di tutte le condizioni ambientali e delle circostanze ed alee ad esse connesse che possono avere influenza sull'esecuzione del Contratto e sulla determinazione del prezzo a corpo dell'opera.

2. L'Appaltatore dovrà assicurare, per tutta la durata dei lavori, il pieno rispetto della normativa vigente in materia ambientale e la piena ottemperanza alle eventuali prescrizioni impartite dagli Enti di tutela ambientale in fase di approvazione del progetto od in corso d'opera.

ARTICOLO 26 – DISPOSITIVI SUL PERSONALE IMPIEGATO PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

26.1 Il personale dell'appaltatore addetto all'esecuzione degli impianti deve essere in possesso delle abilitazioni necessarie e dell'adeguata professionalità e competenza.

Il citato personale deve essere addestrato immediatamente e tempestivamente dall'appaltatore alla conoscenza specifica degli impianti oggetto di appalto e dei relativi orari e modi peculiari di funzionamento.

26.2 L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di lavoro, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori e in particolare:

- si obbliga ad applicare ai propri dipendenti impegnati nell'esecuzione dei servizi un contratto nazionale di lavoro che preveda nella sfera di applicazione la tipologia delle attività corrispondenti alle prestazioni oggetto del contratto nonché gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- è responsabile in rapporto al committente dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della committente;
- è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza agli obblighi di cui al comma precedente, accertata dal committente o ad essa segnalata da un ente preposto, il committente procederà in conformità a quanto previsto dall'art. 30 del d.lgs. 50/2016.

Tutte le imprese presenti nei cantieri sono obbligate a conservare in area di cantiere:

- a) Fotocopia autenticata del Libro Unico del Lavoro di cui al D. L. n. 112/2008 art. 39 all'ultimo aggiornamento effettuato nonché elenco dipendenti occupati nel cantiere;
- b) Copia della dichiarazione di assunzione ai sensi del D. Lgs. n. 152/1997 art.1 con riferimento ai soli dipendenti occupati nei lavori del cantiere assunti dopo la data dell'ultimo aggiornamento del L.U.L;
- c) Registro degli infortuni vidimato dalla AUSL competente per territorio;
- d) Copia dei contratti di subappalto e/o fornitura con posa in opera.

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del D. Lgs. n. 81/2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del

lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

Tutte le imprese presenti nei cantieri sono obbligate al rispetto delle vigenti disposizioni in materia di previdenza, assistenza, sicurezza ed igiene sul luogo di lavoro.

L'appaltatore è obbligato ad osservare e far osservare dai dipendenti le prescrizioni ricevute dalla committente, verbali e scritte.

ARTICOLO 27 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

I servizi appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore, che è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D. Lgs. n. 81/2008, dovrà trasmettere alla committente, prima dell'inizio del servizio:

- a) il documento di valutazione dei rischi aziendali ex articolo 17, comma 1, lettera a), del D. Lgs. n. 81/2008;
- b) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici.

ARTICOLO 28 – PIANI DI SICUREZZA

L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e inviare alla committente il Piano Operativo di Sicurezza (POS) che analizzi in maniera dettagliata i processi di esecuzione e di modalità di lavoro quando essi hanno un'incidenza sull'igiene e la sicurezza dei lavoratori impiegati nel cantiere ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008.

Il Piano di sicurezza sostitutivo (PSS) e il Piano operativo di sicurezza (POS) dovranno essere redatti conformemente a quanto stabilito al punto 3 dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008 con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Ai sensi dell'articolo 97 del D. Lgs. n. 81/2008, l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il proprio.

Il piano operativo di sicurezza deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5 e 92, comma 2, del D. Lgs. n. 81/2008.

Tutti i piani di sicurezza (PSC, PSS, POS) dovranno essere redatti con i contenuti minimi previsti nell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008.

ART. 29 – ULTERIORI COMPETENZE, ONERI ED OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

Con la stipula del contratto d'appalto, l'appaltatore si assume, con oneri economici a proprio carico, le seguenti competenze, oneri ed obblighi:

- a) **Autorizzazioni, licenze.** Spese che attengono agli adempimenti e agli oneri necessari per istruire e gestire tutte le pratiche relative l'ottenimento del rilascio di tutte le autorizzazioni, licenze,

concessioni, permessi e nulla-osta da richiedersi a terzi, istituzioni statali, regionali, provinciali e altre operanti nel territorio, che si rendessero necessari per lo svolgimento delle mansioni previste dal presente capitolato e più generalmente per una corretta gestione degli impianti.

b) **Spese di cantiere.** Spese per l'organizzazione dei cantieri con gli attrezzi, macchinari e mezzi d'opera necessari all'esecuzione dei lavori, nel numero e potenzialità in relazione all'entità delle opere, provvedendo alla loro installazione, spostamento nei punti di lavoro, tenuta in efficienza ed allontanamento al termine delle opere. Spese per tenere sgombri i luoghi di lavoro da materiale di risulta, da detriti e sfridi di lavorazione, provvedendo al loro allontanamento. Al termine dei lavori, e in ogni caso entro e non oltre 10 (dieci) giorni dal preavviso, l'appaltatore dovrà provvedere a rimuovere ed allontanare gli attrezzi, i macchinari ed i mezzi d'opera giacenti in cantiere unitamente ai materiali e manufatti non utilizzati.

c) **Preavviso.** Obbligo di avvisare il committente prima di iniziare qualsiasi lavoro stradale, tranne i casi di forza maggiore per i quali dovrà comunque essere data tempestiva comunicazione alla stessa.

d) **Segnaletica stradale.** Spese dipendenti dall'installazione provvisoria di apparecchiature atte alle segnalazioni diurne e notturne, mediante cartelli e fanali nei tratti di strada interessati dall'esecuzione dei lavori, secondo l'osservanza delle norme vigenti di polizia stradale e di quanto la committente o da altri soggetti pubblici dovessero prescrivere.

e) **Ripristini.** Al termine dei lavori l'appaltatore dovrà provvedere al ripristino del suolo pubblico secondo le indicazioni all'uopo definite e fornite dalla committente o da altri soggetti pubblici, nel rispetto dei regolamenti vigenti in materia di interventi stradali.

f) **Sorveglianza e custodia.** Spese per la custodia e la buona conservazione dei materiali e manufatti dal momento del loro ingresso in cantiere fino alla loro posa in opera. Si esclude in ogni caso qualsiasi compenso da parte della committente per danni e furti di materiali, manufatti, attrezzi e macchinari, anche in deposito, nonché per opere di terzi.

g) **Esprimere pareri tecnici ed esercitare il controllo** sulla esecuzione degli impianti realizzati nell'ambito delle nuove urbanizzazioni, nonché procedere al loro collaudo prima della presa in carico.

h) **Aggiornamento cartografico** comprendente tutte le modifiche intervenute nell'anno, sia per quanto riguarda il numero dei punti luce, la tipologia ed il posizionamento.

i) **Collaborare con il comune per la predisposizione delle domande di contributo** che dovessero essere possibili per bandi emessi da Stato, Regioni o Province.

In generale l'appaltatore ha l'obbligo di fornire i servizi in oggetto con la massima diligenza, professionalità e correttezza nel pieno rispetto delle disposizioni legislative, normative e regolamentari vigenti in materia.

ARTICOLO 30 - DOCUMENTAZIONE TECNICA E FINALE

Al completamento dei lavori l'appaltatore dovrà consegnare al committente tutta la documentazione tecnica di seguito elencata, aggiornata secondo il reale modo di esecuzione, al fine di consentire a qualunque tecnico un facile accesso agli impianti e apparecchiature realizzati:

- disegni esecutivi (as-built);
- particolari costruttivi e d'installazione (as-built);
- schede tecniche di funzionamento;
- opuscoli illustrativi;
- dichiarazione di conformità degli impianti alle leggi vigenti.

Per le attività di verifica e collaudo si rinvia al disposto dell'art. 120 del Codice dei contratti pubblici ss.mm.ii.

ARTICOLO 31 – PENALITA'

1. Per i lavori oggetto del presente appalto, verrà applicata per ogni giorno di ritardo una penale pecuniaria pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale, ai sensi dell'art. 113 bis del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50, fino all'ammontare del 10% del valore del contratto. L'applicazione delle penali deve essere preceduta da una formale contestazione scritta dell'inadempienza, a mezzo telefax o lettera raccomandata A.R. o posta elettronica certificata, alla quale l'appaltatore ha facoltà di presentare le proprie controdeduzioni, entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento della comunicazione.
2. L'ammontare delle penalità applicate all'appaltatore, qualora venissero respinte le controdeduzioni dello stesso, verranno detratte dal pagamento successivo all'applicazione della penale.
3. Oltre a quanto previsto al comma 1, si prevedono di seguito delle specifiche penali per le seguenti inadempienze agli obblighi contrattuali:
 - Mancato rispetto del parametro contrattuale di potenza massima impegnata: penale pari ad € 5.000,00 per chilowatt (condizione valida nel solo caso di sostituzione o modifica dei componenti rispetto al progetto esecutivo) frazione in più di potenza impegnata.
 - Mancato rispetto dei valori illuminotecnici previsti dal progetto. In caso di modifica rispetto al progetto sarà eseguita al termine della lavorazione una verifica puntuale dei valori ottenuti dall'intervento. In caso di mancato raggiungimento degli standard previsti dal progetto l'appaltatore sarà obbligato a realizzare tutti gli interventi necessari a riportare i valori al livello previsto da progetto. In caso fosse necessario procedere a variazioni nella potenza impegnata vale quanto sopra riportato.
 - Violazione degli obblighi di cui all'articolo Disposizioni sul personale impiegato per la fornitura dei servizi e l'esecuzione dei lavori: penale di euro 300 per ciascun lavoratore. Nel caso in cui la tessera, pur posseduta, non venga esposta la penale sarà ridotta ad euro 150 per ciascun lavoratore.
 - Ritardo nell'esecuzione di lavori di adeguamento normativo e di riqualificazione tecnologica degli impianti: penale pari ad un importo pari all'uno per mille dell'importo dei lavori non eseguiti per ogni giorno di ritardo rispetto al programma concordato.

Qualora l'appaltatore manchi a qualunque degli obblighi contrattuali assunti e non vi adempia né spontaneamente, come d'obbligo, né dietro invito del committente, entro il termine temporale fissato, salvo sempre l'applicazione delle penalità di cui al presente capitolato, il committente potrà provvedere direttamente ai lavori necessari a spese dello stesso. L'importo della penalità e dei lavori eseguiti d'ufficio, verrà trattenuto sul primo pagamento che verrà fatto all'appaltatore.

ARTICOLO 32 – SUBAPPALTO

Per la disciplina del subappalto si rinvia integralmente alla disciplina di cui all'art. 105 del D. Lgs. 18 aprile 2016 n. 50. Si rammenta che sarà possibile procedere con l'autorizzazione delle sole attività dichiarante come oggetto di subappalto in sede di offerta.

ARTICOLO 33 – OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge 13 agosto 2010 n. 136, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare al committente gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accessi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7

(sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti.

Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG.

ARTICOLO 34 – CESSIONE DEL CONTRATTO

È vietata la cessione anche parziale del contratto.

ARTICOLO 35 – RISOLUZIONE E RECESSO DAL CONTRATTO

Per la disciplina del recesso, si rinvia integralmente all'art. 109 del D.lgs. 50/2016, per quanto concerne la risoluzione, si rinvia all'art. 108 del D.lgs. 50/2016.

ARTICOLO 35 – RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto d'appalto, che non si sia potuto risolvere bonariamente, è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro territorialmente competente, è esclusa la competenza arbitrale.

ARTICOLO 36 - FALLIMENTO DELL'IMPRESA

In caso di fallimento dell'appaltatore trova applicazione l'art. 110 del D.lgs. n. 50/2016.

ARTICOLO 37— SPESE CONTRATTUALI

L'Appaltatore assume a proprio carico tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A., che rimane a carico dell'Ente aggiudicatore.

ARTICOLO 38 — REGISTRAZIONE

Le Parti dichiarano, ai fini fiscali, che i lavori oggetto del presente contratto sono soggetti al pagamento dell'I.V.A., per cui richiedono la registrazione – solo in caso d'uso - in misura fissa.

ARTICOLO 39 — INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO

Per l'interpretazione del presente contratto trovano applicazione le disposizioni di cui agli articoli da 1362 a 1371 del Codice civile.

ARTICOLO 40 – TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati di natura personale eventualmente contemplati nel presente contratto, sono trattati secondo i principi del GDPR EU-2016/679, del D.lgs. n. 196/2003 e normativa vigente collegata. Azienda Gardesana Servizi S.p.a. ne garantisce l'utilizzo per le finalità strettamente collegate all'esecuzione del contratto e ne garantisce la massima riservatezza. I dati non verranno trasferiti verso paesi terzi, non saranno diffusi e saranno eventualmente comunicati a soli soggetti indispensabili per l'esecuzione del contratto. Per ulteriori informazioni è possibile scrivere in ogni momento a ags@ag.vr.it.

ARTICOLO 41 – CLAUSOLA DI RISERVATEZZA

L'Appaltatore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del presente contratto. In particolare, si precisa che tutti gli obblighi in materia di riservatezza verranno rispettati anche in caso di cessazione dei rapporti attualmente in essere con l'Ente aggiudicatore e comunque per i cinque anni successivi alla cessazione di efficacia del rapporto contrattuale. L'Appaltatore è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e risorse, nonché dei propri eventuali subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e risorse di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, l'Ente aggiudicatore ha la facoltà di dichiarare risolto di diritto il presente contratto, fermo restando che l'Appaltatore sarà tenuto a risarcire tutti i danni che dovessero derivare al medesimo Ente aggiudicatore. L'Appaltatore potrà citare i termini essenziali del presente contratto nei casi in cui ciò fosse condizione necessaria per la partecipazione dell'Appaltatore stesso a gare e appalti, previa comunicazione all'Ente Aggiudicatore.

Redatto, letto e sottoscritto a mezzo firma digitale ai sensi del D.lgs. n. 82/2005 e ss.mm.ii., pertanto ha lo stesso valore legale dell'equivalente documento cartaceo firmato autografo. Relativamente alla data, farà fede la data dell'ultima sottoscrizione.

PRESCRIZIONI TECNICHE

Negli articoli a seguire sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche alle quali l'Appaltatore si dovrà attenere nell'esecuzione delle opere e nella conduzione dei lavori, in aggiunta o a maggior precisazione di quelle già indicate.

Si renderà necessaria l'esecuzione di alcuni lavori in prossimità di linee elettriche con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette.

Ferme restando le norme di buona tecnica, per prevenire gli eventi infortunistici derivanti dai contatti dell'operatore con linee elettriche aeree e interrato, sia in bassa tensione che in media tensione, sarà indispensabile che, già in sede di progettazione dell'intervento, si chiedano informazioni in merito all'impianto elettrico presente sull'area per una corretta valutazione del rischio elettrico.

Materiali e provviste

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente Capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.

In particolare, gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un'intensità massima nell'emisfero superiore (per angoli $\gamma \geq 90^\circ$) di 0 candele per 1000 lumen.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nel Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale dovrà dare il suo benestare.

Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili, come previsto all'articolo 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altre di gradimento della Direzione Lavori, nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese, compensi o indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile. L'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti

Cavidotti – Pozzetti – Blocchi di fondazioni – Pali di sostegno

Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive e i percorsi indicati nei disegni di progetto.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- a) il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di un taglio asfalto munito di martello idraulico con vanghetta. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;
- b) esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- c) fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di 100 mm, peso 730 g/m, per il passaggio dei cavi di energia;
- d) la posa delle tubazioni in plastica di diametro esterno di 100 mm verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a uno od a due impronte per tubi del diametro di 110 mm. Detti elementi saranno posati ad una inter-distanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento dei tubi dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento della stessa nel cassonetto di calcestruzzo;
- e) la formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- f) il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuare con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine dei getti di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc., dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti. Sia per la sospensione dei lavori sia per la risoluzione del contratto vale quanto indicato dal presente Capitolato.

Il rinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzetti dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensata con il prezzo dell'opera. Nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.

Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- a) esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- b) formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- c) formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento;
- d) conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- e) sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- f) formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente lisciata;

- g) fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 50 x 50 cm, peso ca. 90 kg, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio;
- h) riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

E' consentito in alternativa, e compensata con lo stesso prezzo, l'esecuzione in calcestruzzo delle pareti laterali dei pozzetti interrati con chiusino in ghisa. Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

Pozzetto prefabbricato interrato

È previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

Con il prezzo a corpo sono compensati, oltre allo scavo, anche il trasporto a piè d'opera, il tratto di tubazione in plastica interessato dalla parete del manufatto, il riempimento dello scavo con ghiaia naturale costipata, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato ed il ripristino del suolo pubblico.

Blocchi di fondazione dei pali

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nel disegno allegato.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- a) esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- b) formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- c) esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- d) fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 100 mm per il passaggio dei cavi;
- e) riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- f) sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compresa nell'esecuzione dello scavo del blocco.

Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

Pali di sostegno (escluse le torri – faro)

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40.

È previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo Norma CNR-UNI 7070/82, a sezione circolare e forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo Norma CNR-UNI 10011/85.

Tutte le caratteristiche dimensionali ed i particolari costruttivi sono indicati nel disegno allegato "particolari". In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato una fasciatura bituminosa della lunghezza di 50 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso.

Per il fissaggio dei bracci o dei codoli dovranno essere previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura.

Le due serie di fori dovranno essere poste rispettivamente a 5 cm ed a 35 cm dalla sommità del palo. Il bloccaggio dei bracci o dei codoli per apparecchi a cima palo dovrà avvenire tramite grani in acciaio INOX M10 x 1 temprati ad induzione. Sia i dadi sia i grani suddetti dovranno essere in acciaio INOX del tipo XI2 Cr13 secondo la Norma UNI 6900/71.

Nei pali dovranno essere praticate numero due aperture delle seguenti dimensioni:

- a) un foro ad asola della dimensione 150 x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo;
- b) una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200 x 75 mm; tale finestrella dovrà essere posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte, opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo.

La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettiera e previo benestare del Direttore dei Lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettiera, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare.

Il portello deve comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP 43 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II. Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 40 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni "particolari". Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate nel disegno "particolari".

Posa dei pali

L'orientamento del palo dovrà essere realizzato in modo tale che sia sempre garantito il più agevole accesso all'asola porta morsettiera.

Identificazione dei pali

Ogni palo deve essere numerato attraverso l'applicazione di una targhetta identificativa realizzata con numeri adesivi su fondo bianco e scritta in rosso (h = 7cm; L = 5cm) posta ad un'altezza di circa 2 metri dal suolo.

Detta numerazione deve essere univoca all'interno di ciascuna via ed il criterio di numerazione dovrà seguire la progressione dei numeri civici.

L'esatta indicazione dei numeri da utilizzare dovrà in ogni caso essere richiesta e concordata con la D.L.

Corpi illuminanti

Tutti gli apparecchi di illuminazione devono avere il grado di protezione interno minimo:

- apparecchi per illuminazione stradale
 - o "aperti" (senza coppa o rifrattore)
 - vano ottico = IP X3
 - vano ausiliari = IP23
 - o "chiusi" (con coppa o rifrattore)
 - vano ottico = IP54
 - vano ausiliari = IP23
- proiettori su torri faro o parete (verso il basso) IP65
- proiettori sommersi = IP68

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

- CEI 34-21 fascicolo n. 1034 Novembre 1987 e relative varianti
- CEI 34-30 fascicolo n. 773 Luglio 1986 e relative varianti" proiettori per illuminazione"
- CEI 34-33 fascicolo n. 803 Dicembre 1986 e relative varianti" apparecchi per illuminazione stradale"

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi, i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento.

Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade, alimentatori ed accenditori) della stessa casa costruttrice in modo da garantire la compatibilità tra i medesimi.

I riflettori per gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione devono essere conformati in modo da evitare che le radiazioni riflesse si concentrino sul bruciatore della lampada in quantità tale da pregiudicarne la durata o il funzionamento.

Tali apparecchi devono essere provati secondo le prescrizioni della Norma CEI 34-24 e si riterranno conformi quando la differenza tra le due tensioni di lampada (in aria libera ed all'interno dell'apparecchio) è inferiore a:

- 12 V per le lampade da 400 W bulbo tubolare chiaro
- 7 V per le lampade da 400 W bulbo ellissoidale diffondente
- 10 V per le lampade da 250 W (tutti i due tipi)
- 7 V per le lampade da 150 W e 100 W bulbo tubolare chiaro
- 5 V per le lampade da 150 W e 100 W bulbo ellissoidale diffondente

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della Norma CEI 34-21.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì soddisfare i requisiti richiesti dalla Legge N°17 del 07 agosto 2009 della Regione Veneto in tema di: "NUOVE NORME PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO, IL RISPARMIO ENERGETICO NELL'ILLUMINAZIONE PER ESTERNI E PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE E DELL'ATTIVITA' SVOLTA DAGLI OSSERVATORI ASTRONOMICI". Gli apparecchi dovranno recare la dicitura "ottica antinquinamento luminoso e a ridotto consumo ai sensi delle leggi della Regione Veneto".

In particolare, dovranno avere intensità massima in opera nell'emisfero superiore (cioè con $\gamma \geq 90^\circ$) di 0 (zero) cd/km.

I produttori devono quindi rilasciare la dichiarazione di conformità alla LR 17/2009 delle loro apparecchiature e devono inoltre allegare, le raccomandazioni di uso corretto. La documentazione tecnica dovrà comprendere

la misurazione fotometrica dell'apparecchio, effettuata secondo le norme in vigore, sia in forma tabellare numerica su supporto cartaceo che sotto forma di file standard in formato "Eulumdat".

Tale documentazione dovrà specificare tra l'altro:

- Temperatura ambiente durante la misurazione;
- Tensione e frequenza di alimentazione della lampada;
- Norma di riferimento utilizzata per la misurazione;
- Identificazione del laboratorio di misura;
- Specifica della lampada (sorgente luminosa) utilizzata per la prova;
- Nome del responsabile tecnico di laboratorio;
- Corretta posizione dell'apparecchio durante la misurazione;
- Tipo di apparecchiatura utilizzata per la misura e classe di precisione.

Questi dati devono essere accompagnati da una dichiarazione sottoscritta dal responsabile tecnico di laboratorio che attesti la veridicità della misura.

Gli apparecchi devono inoltre essere forniti della seguente ulteriore documentazione:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio in modo da soddisfare i requisiti della Legge Lombarda. In genere l'inclinazione deve essere nulla (vetro di protezione parallelo al terreno).
- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- diagramma del fattore di utilizzazione
- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbagliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

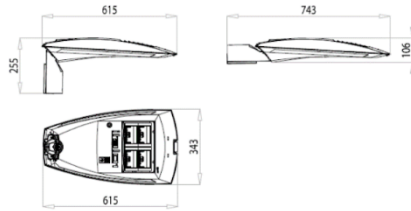
Il tipo di apparecchio di illuminazione da installare, nell'ipotesi che non sia già stato definito nel disegno dei particolari, dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore provvederà pertanto all'approvvigionamento, al trasporto, all'immagazzinamento temporaneo, al trasporto a piè d'opera, al montaggio su paio o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.

Gli apparecchi di illuminazione saranno, come già precisato, in Classe II e pertanto si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi sia mantenuto il doppio isolamento.

La rispondenza alla Legge Veneto e al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificato con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle normative stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione, ai sensi dell'art. 7 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791, oppure tramite l'accertamento dell'esistenza del Marchio di Conformità apposto sugli apparecchi stessi, ovvero dal rilascio dell'attestato di conformità ai sensi della già citata Legge 791/77.

APPARECCHIO ILLUMINANTE STRADALE TIPO 01



ITALO 1	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e urbane e extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV/SV2: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. OP-DX/SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali. Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C, 4000K
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66 IK09 totale
Dimensioni	Vedere disegno
Peso	max 7 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.06m ² – Pianta: 0.18m ² SCx:0.04m ²
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm + Ø60mm (in opzione) Ø60mm + Ø76mm (in opzione)
Inclinazione	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° Braccio: +5°, 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (solo Ø33mm + Ø60mm)
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo.
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	220+240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Fattore di potenza	>0.95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato.
Connessione rete	Per cavi sezione max. 4mm ²
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type 2+3, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 700mA)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21
MATERIALI	
Attacco	
Dissipatore	
Telaio	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Copertura	
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretanic
Colore	Grigio satinato semilucido - Cod. 2B



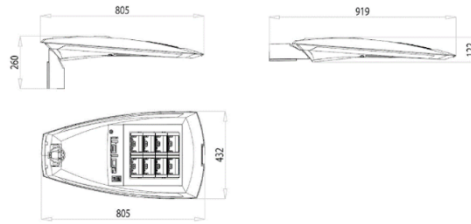
APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 3.5-1M	S05	1750	16	109	1990	13
ITALO 1 0F2H1 3.5-2M	STU-M	3430	30.5	112	3980	26
ITALO 1 0F2H1 3.5-3M	STU-S	5140	44	116	5970	39
ITALO 1 0F2H1 3.5-4M	SV	6650	57	116	7960	52
ITALO 1 0F2H1 3.7-1M	SV2	6650	57	116	7960	52
ITALO 1 0F2H1 3.7-2M	S05	2250	21.5	104	2520	18
ITALO 1 0F2H1 3.7-3M	STU-M	4390	40	109	5040	36
ITALO 1 0F2H1 3.7-3M	STU-S	6540	58	112	7560	54
ITALO 1 0F2H1 3.7-4M	SV	8360	76	110	10080	72
ITALO 1 0F3 3.5-1M	SV2	8360	76	110	10080	72
ITALO 1 0F3 3.5-2M	STE-M	2430	21.5	113	2701	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M	STE-S	4800	39	123	5402	34
ITALO 1 0F3 3.5-3M	STW	6970	57	122	8103	51
ITALO 1 0F3 3.5-4M	STW	9250	76	121	10804	68
ITALO 1 0F3 3.7-1M	STW	3040	28	108	3420	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M	STE-M	6070	52	116	6840	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M	STE-S	8760	76	115	10260	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M	STW	11670	102	114	13680	96
ITALO 1 0F3 3.5-1M	STW	2330	21.5	108	2701	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M	STW	4600	39	117	5402	34
ITALO 1 0F3 3.5-3M	S05	6690	57	117	8103	51
ITALO 1 0F3 3.5-4M	S05	8880	76	116	10804	68
ITALO 1 0F3 3.7-1M	S05	2920	28	104	3420	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M	S05	5830	52	112	6840	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M	S05	8410	76	110	10260	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M	S05	11210	102	109	13680	96

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F6 3.5-1M	OP-DX	4800	39	123	5190	35
ITALO 1 0F6 3.5-2M	OP-SX	9250	76	121	10380	70
ITALO 1 0F6 3.7-1M	OP-DX	6070	52	116	6570	47
ITALO 1 0F6 3.7-2M	OP-SX	11670	102	114	13140	94

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.
*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.
I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.
Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4/SR +/-10%.
Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO ILLUMINANTE STRADALE TIPO 02

Scheda prodotto



ITALO 2	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e urbane e extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV/SV2: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. OP-DX/SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali. Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C, 4000K
Classe di isolamento	I, II
Grado di protezione	IP66 IK09 totale
Dimensioni e peso	Vedere disegno – max. 12.5 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.08m ² - Pianta: 0.3m ² SCx:0.06m ²
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm + Ø60mm (in opzione) Ø60mm + Ø76mm (in opzione)
Inclinazione apparecchio	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° Braccio: +5°, 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (solo Ø33mm + Ø60mm)
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo.
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	220+240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Fattore di potenza	>0,95 (a pieno carico).
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato.
Connessione rete	Per cavi sezione max 4mm ²
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type 2+3, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 700mA)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21
MATERIALI	
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Dissipatore	
Telaio	
Copertura	
Gancio chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 5mm ad elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretanic
Colore	Grigio satinato semilucido - Cod. 2B

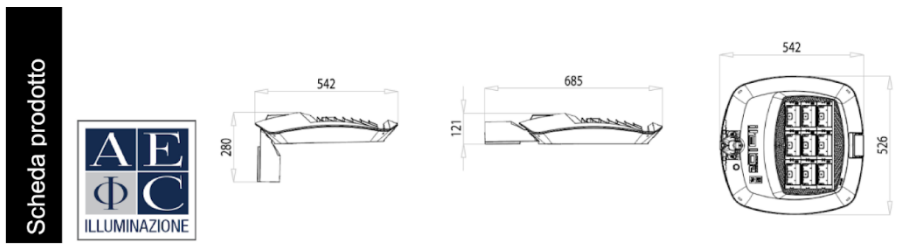


APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 2 0F2H1 3.5-4M	S05	6650	57	116	7960	52
ITALO 2 0F2H1 3.5-5M	STU-M	8770	72	121	9950	65
ITALO 2 0F2H1 3.5-6M	STU-S	10330	85	121	11940	78
ITALO 2 0F2H1 3.5-7M	SV	12020	99	121	13930	91
ITALO 2 0F2H1 3.5-8M	SV2	13720	113	121	15920	104
ITALO 2 0F2H1 3.7-4M	S05	8360	76	110	10080	72
ITALO 2 0F2H1 3.7-5M	STU-M	11060	95	116	12600	90
ITALO 2 0F2H1 3.7-6M	STU-S	13090	114	114	15120	108
ITALO 2 0F2H1 3.7-7M	SV	15150	132	114	17640	126
ITALO 2 0F2H1 3.7-8M	SV2	17280	151	114	20160	144
ITALO 2 0F3 3.5-4M		9250	76	121	10804	68
ITALO 2 0F3 3.5-5M	STE-M	11830	95	124	13505	85
ITALO 2 0F3 3.5-6M	STE-S	14110	112	125	16206	102
ITALO 2 0F3 3.5-7M	STW	16360	131	124	18907	119
ITALO 2 0F3 3.5-8M		18630	150	124	21608	136
ITALO 2 0F3 3.7-4M	STE-M	11670	102	114	13680	96
ITALO 2 0F3 3.7-5M	STE-S	14830	127	116	17100	120
ITALO 2 0F3 3.7-6M	STW	17710	150	118	20520	144
ITALO 2 0F3 3.5-4M		8880	76	116	10804	68
ITALO 2 0F3 3.5-5M		11360	95	119	13505	85
ITALO 2 0F3 3.5-6M	S05	13540	112	120	16206	102
ITALO 2 0F3 3.5-7M		15710	131	119	18907	119
ITALO 2 0F3 3.5-8M		17880	150	119	21608	136
ITALO 2 0F3 3.7-4M		11210	102	109	13680	96
ITALO 2 0F3 3.7-5M	S05	14240	127	112	17100	120
ITALO 2 0F3 3.7-6M		17000	150	113	20520	144

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 2 0F6 3.5-2M		9250	76	121	10380	70
ITALO 2 0F6 3.5-3M	OP-DX	14110	112	125	15570	105
ITALO 2 0F6 3.5-4M	OP-SX	18630	150	124	20760	140
ITALO 2 0F6 3.7-2M	OP-DX	11670	102	114	13140	94
ITALO 2 0F6 3.7-3M	OP-SX	17710	150	118	19710	141

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.
*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.
I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.
Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.
Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO ILLUMINANTE STRADALE ARTISTICO



ITALO 2 URBAN	
CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Applicazioni	Illuminazione urbana.
Gruppo ottico	<p>STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana.</p> <p>STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopedonale.</p> <p>STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e urbane e extraurbane, specifica per asfalti bagnati.</p> <p>SV/SV2: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette.</p> <p>S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi.</p> <p>S: Ottica simmetrica per illuminazione urbana e aree verdi.</p> <p>OP-DX / SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali.</p> <p>Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70</p> <p>LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%</p> <p>Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP</p> <p>Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C 4000K</p>
Classe di isolamento	I, II
Grado di protezione	IP66 IK09 totale
Dimensioni e peso	Vedere disegno – 12Kg
Superficie esposta	Laterale: 0.06m ² - Pianta: 0.25m ² SCx: 0.04m ²
Montaggio	Testa palo o braccio Ø60mm Ø33mm + Ø60mm (optional) Ø60mm + Ø76mm (optional)
Inclinazione	Testa palo 0°, +5°, +10°, +15°, +20° - Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (in opzione)
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo.
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
Alimentazione	220+240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico).
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato.
Connessione rete	Per cavi sezione max 4mm ²
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type 2+3, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	<p>F: Fisso non dimmerabile.</p> <p>DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default.</p> <p>DAC: Profilo DA custom.</p> <p>FLC: Flusso luminoso costante.</p> <p>WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio.</p> <p>DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI.</p> <p>NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41).</p> <p>ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).</p>
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 700mA)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21
MATERIALI	
Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Dissipatore	
Telaio	
Copertura	
Gancio chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. Alluminio classe A+ (DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato ad elevata trasparenza sp. 4mm
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretana
Colore	Grigio satinato semilucido - Cod. 2B



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-1M	STU-M STU-S SV SV2 S05	1750	16	109	1990	13
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-2M		3430	30.5	112	3980	26
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-3M		5140	44	116	5970	39
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-4M		6650	57	116	7960	52
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-5M		8770	72	121	9950	65
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-6M		10330	85	121	11940	78
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-7M		12020	99	121	13930	91
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-8M		13720	113	121	15920	104
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-9M		15720	128	122	17910	117
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-1M	STU-M STU-S SV SV2 S05	2250	21.5	104	2520	18
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-2M		4390	40	109	5040	36
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-3M		6540	58	112	7560	54
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-4M		8360	76	110	10080	72
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-5M		11060	95	116	12600	90
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-6M		13090	114	114	15120	108
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-7M		15150	132	114	17640	126
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-8M		17280	151	114	20160	144
ITALO 2 UB 0F3 3.5-1M		STE-M STE-S STW	2430	21.5	113	2701
ITALO 2 UB 0F3 3.5-2M	4800		39	123	5402	34
ITALO 2 UB 0F3 3.5-3M	6970		57	122	8103	51
ITALO 2 UB 0F3 3.5-4M	9250		76	121	10804	68
ITALO 2 UB 0F3 3.5-5M	11830		95	124	13505	85
ITALO 2 UB 0F3 3.5-6M	14110		112	125	16206	102
ITALO 2 UB 0F3 3.5-7M	16360		131	124	18907	119
ITALO 2 UB 0F3 3.5-8M	18630		150	124	21608	136

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 2 UB 0F3 3.7-1M	STE-M STE-S STW	3040	28	108	3420	24
ITALO 2 UB 0F3 3.7-2M		6070	52	116	6840	48
ITALO 2 UB 0F3 3.7-3M		8760	76	115	10260	72
ITALO 2 UB 0F3 3.7-4M		11670	102	114	13680	96
ITALO 2 UB 0F3 3.7-5M		14830	127	116	17100	120
ITALO 2 UB 0F3 3.7-6M	17710	150	118	20520	144	
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-2M	S	3430	30.5	112	3980	26
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-4M		6650	57	116	7960	52
ITALO 2 UB 0F2H1 3.5-6M		10330	85	121	11940	78
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-2M	S	4390	40	109	5040	36
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-4M		8360	76	110	10080	72
ITALO 2 UB 0F2H1 3.7-6M		13090	114	114	15120	108
ITALO 2 UB 0F6 3.5-1M	OP-DX OP-SX	4800	39	123	5190	35
ITALO 2 UB 0F6 3.5-2M		9250	76	121	10380	70
ITALO 2 UB 0F6 3.7-1M	OP-DX OP-SX	6070	52	116	6570	47
ITALO 2 UB 0F6 3.7-2M		11670	102	114	13140	94

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.
*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.
I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.
Tolleranza su potenza in versioni ZIACA o con alimentatore D4iSR: +/-10%.
Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO ILLUMINANTE STRADALE ARTISTICO (LAMPARA)

Lampara small A



Dati tecnici

rev. 2022.02

ACCESSIBILITÀ

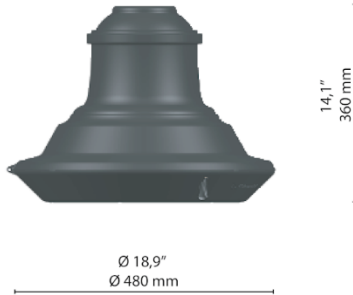


Timeless
Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) senza utilizzo di utensili.

TECNOLOGIA OTTICA



Glass free
Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti ad alta resistenza anti-urto e garantite 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento (senza vetro).



Scala: 1:10

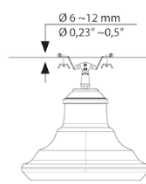
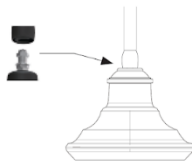
Peso massimo CXS

8,2 Kg Laterale: 0,12 m² | Pianta: 0,18 m²
riferito al solo corpo

TIPO DI FISSAGGIO



Sospensione
Attacco rapido | Ø3/4" Gas

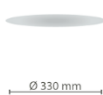


OPTIONAL

Vetro

Ultrachiaro temprato sp. 4 mm

0,8 Kg



Diffusori

Polycarbonato con protezione U.V.

Alba 0,5 Kg

Tonda 0,4 Kg

190 mm

Ø 330 mm

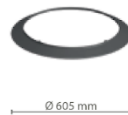
150 mm

Ø 330 mm

Falda

Pressofusione di alluminio EN1706

0,72 Kg

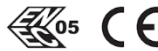


NORME

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CERTIFICAZIONI | PROTEZIONE

Conformità



Test in nebbia salina

ISO 9227



Classi di isolamento



Classi di protezione



Sicurezza fotobiologica



Classe 0 Rischio esente IEC/TR62471

PLUS



CARATTERISTICHE APPARECCHIO

Caratteristiche generali

Tensione:	220-240V 50/60Hz tolleranza +/-10%
Corrente:	350 mA 525 mA 700 mA 1050 mA (P _{max} = 82W)
Fattore di potenza THD:	≥0.95 <10 % (A pieno carico)
Vita stimata (Ta=25°):	> 100.000 h L90B10 @ LED 700mA
Temperatura esercizio (Ta):	T _{min} = -40°C T _{max} = +55°C 700 mA +40°C 1050 mA
Temperatura di stoccaggio:	-40°C/+80°C
Protezioni sovratensioni:	Protezione Sovratensioni (Driver) fino a 10kV
Sezionatore:	Dotato di fissacavo sezione cavi 1.5mm ² + 4mm ²
Funzionalità di serie:	Corrente fissa Mezzanotte virtuale CLO (pagina: Funzionalità)

Materiali

Corpo illuminante:	Pressofusione di alluminio EN1706
Gruppo ottico:	Ottica in PMMA
Guarnizione:	Silicone rimovibile
Pressacavo:	Poliammide PA66 PG16 Ø 14mm MAX IP66
Bulloneria:	Acciaio inox AISI 304
Colore corpo:	GMR dark Altri su richiesta

SPECIFICHE LED

Dati LED 4.000 K - 700mA:	180 lm/W 25°C [Tj] ≤ 3 step MacAdam
Temperatura di colore:	2.200 K 3.000 K 4.000 K 5.700 K CRI ≥ 70

GMR ENLIGHTS s.r.l. • Azienda certificata ISO 9001:2015 - ISO14001:2015 • phone +39 0543 462611 • fax. +39 0543 449111 • italia@gmrenlights.com • www.gmrenlights.com

Quanto riportato in scheda tecnica può subire variazioni e implementazioni; si prega di verificare le ultime novità su www.gmrenlights.com • Le immagini sono puramente indicative.

Tolleranze: dimensioni +/- 1%; peso +/- 3%.

Lampara small A



Dati fotometrici | Dati nominali sorgente LED

rev. 2022.02

I dati fotometrici nominali sono riferiti alle sole sorgenti LED nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, indice di resa cromatica CRI 70 min. e temperatura di giunzione t_j pari a 25°C. I dati nominali sono estrapolati dalla scheda tecnica del costruttore.

Codice LED	(*) I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza LED [W]	Efficienza [lm/W]
GF02	350	1759	9,4	188
	525	2510	12,8	197
	700	3192	16,6	193
	1050	4463	25,7	174
GF03	350	2588	11,9	217
	525	3693	17,8	207
	700	4696	23,9	196
	1050	6622	38,3	173
GF04	350	3450	15,7	219
	525	4842	23,9	202
	700	6144	32,5	189
	1050	8309	49,5	168
GF06	350	5127	23,9	214
	525	7277	36,9	197
	700	9146	49,5	185
	1050	12490	75,1	166

APPARECCHIO ILLUMINANTE LANTERNA

Lq 093 B

Dati tecnici



rev. 2022.02

ACCESSIBILITÀ



Timeless

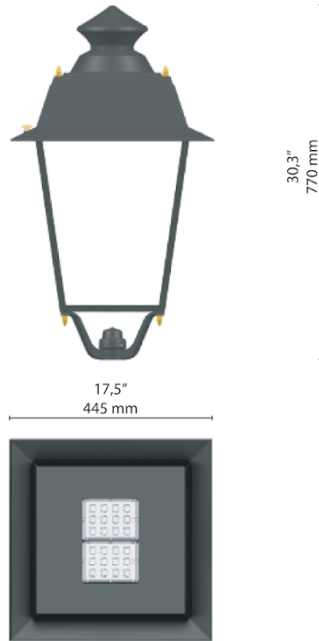
Apparecchio apribile e rigenerabile (componentistica interna sostituibile) senza utilizzo di utensili.

TECNOLOGIA OTTICA



Glass free

Sistema ottico a rifrazione composto da single-chip LED, lenti ad alta resistenza anti-urto e garantire 30 anni contro UV e ingiallimento da invecchiamento (senza vetro).



Scala: 1:12

Peso massimo

10,0 Kg

referito al solo corpo

CXS

Laterale: 0,11 m² | Pianta: 0,20 m²

TIPO DI FISSAGGIO



Testa Palo



Portata



NORME

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CERTIFICAZIONI | PROTEZIONE

Conformità



Test in nebbia salina

ISO 9227



Classi di isolamento



Classi di protezione



Sicurezza fotobiologica



Classe 0 Rischio esente IEC/TR62471

PLUS



CARATTERISTICHE APPARECCHIO

Caratteristiche generali

Tensione:	220-240V 50/60Hz tolleranza +/-10%
Corrente:	350 mA 525 mA 700 mA 1050 mA (P _{max} = 82,5W)
Fattore di potenza THD:	≥0.95 <10 % (A pieno carico)
Vita stimata (Ta=25°):	> 100.000 h L90B10 @ LED 700mA
Temperatura esercizio (Ta):	T _{min} = -40°C T _{max} = +55°C 700 mA +40°C 1050 mA
Temperatura di stoccaggio:	-40°C/+80°C
Protezioni sovratensioni:	Protezione Sovratensioni (Driver) fino a 10kV
Sezionatore:	Dotato di fissacavo sezione cavi 1.5mm ² + 4mm ²
Funzionalità di serie:	Corrente fissa Mezzanotte virtuale CLO (pagina: Funzionalità)

Materiali

Corpo illuminante:	Pressofusione di alluminio EN1706
Gruppo ottico:	Ottica in PMMA
Guarnizione:	Siliconica rimovibile
Pressacavo:	Poliammide PA66 PG16 Ø 14mm MAX IP68
Bulloneria:	Acciaio inox AISI 304
Colore corpo:	GMR dark Altri su richiesta

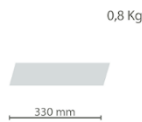
SPECIFICHE LED

Dati LED 4.000 K - 700mA:	180 lm/W 25°C [Tj] ≤ 3 step MacAdam
Temperatura di colore:	2.200 K 3.000 K 4.000 K 5.700 K CRI ≥ 70

OPTIONAL

Vetro

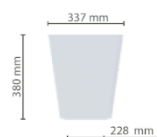
Ultrachiaro temprato sp. 4 mm



Diffusori

Policarbonato con protezione U.V.

Quadrata



Protezione sovratensioni:

SPD con LED di segnalazione CLASSE 1 | CLASSE 2
12kV/kA

Accessori elettrici:

Cavo di alimentazione 0,5 m con connettore 2-3 poli, 4-5 poli

Funzionalità su richiesta:

DALI-DALI2 | DALI SENSOR

Connettori e prese esterne:

NM (Nema Socket) | LM (Lumawise Zhaga Socket)
Telecontrollo Zhaga STD | Telecontrollo Zhaga GPS

GMR ENLIGHTS s.r.l. • Azienda certificata ISO 9001:2015 - ISO14001:2015 • phone +39 0543 462611 • fax. +39 0543 449111 • italia@gmrenlights.com • www.gmrenlights.com

Quanto riportato in scheda tecnica può subire variazioni e implementazioni; si prega di verificare le ultime novità su www.gmrenlights.com • Le immagini sono puramente indicative.

Tolleranze: dimensioni +/- 1%; peso +/- 3%.

Lq 093 B



Dati fotometrici | Dati nominali sorgente LED

rev. 2022.02

I dati fotometrici nominali sono riferiti alle sole sorgenti LED nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, indice di resa cromatica CRI 70 min. e temperatura di giunzione t_j pari a 25°C. I dati nominali sono estrapolati dalla scheda tecnica del costruttore.

Codice LED		(*) I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza LED [W]	Efficienza [lm/W]
GF02		350	1759	9,4	188
		525	2510	12,8	197
		700	3192	16,6	193
		1050	4463	25,7	174
GF03		350	2588	11,9	217
		525	3693	17,8	207
		700	4696	23,9	196
		1050	6622	38,3	173
GF04		350	3450	15,7	219
		525	4842	23,9	202
		700	6144	32,5	189
		1050	8309	49,5	168
GF06		350	5127	23,9	214
		525	7277	36,9	197
		700	9146	49,5	185
		1050	12490	75,1	166

ATTIVITA' DI UP-GRADE STRADALE ARTISTICO/LANTERNA (RETROFIT)

ReLED

Dati tecnici



rev. 2022.02

ReLED è un kit retrofit per la conversione a LED del corpo illuminante composto da:

A. Piastra di cablaggio in lamiera di acciaio S235 zincata con funzione di supporto del LED driver e degli eventuali dispositivi elettrici;

B. Gruppo ottico:
B1. Trifila dissipante in alluminio per fissaggio dei moduli LED e per consentire un efficace smaltimento del calore.

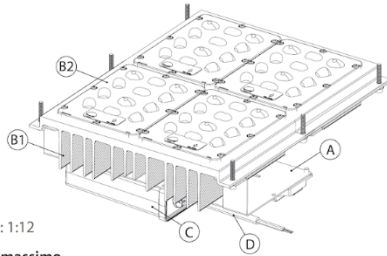
B2. Moduli LED con circuito stampato e cluster ottico in PMMA che consente l'uniformità dell'emissione luminosa massimizzando il comfort visivo e superando il problema dell'abbagliamento puntiforme tipico delle sorgenti LED (sistema low-glare);

C. LED driver;

D. Cavo di alimentazione 0,5 m.

ReLED è implementato con guarnizione e piastra di montaggio in lamiera in acciaio S235, zincata e verniciata a polvere.

Dimensioni, forma e colore della piastra vengono personalizzati a seguito di apposito studio di fattibilità.



Scale: 1:12

Peso massimo

8,5Kg
riferito al solo corpo

TIPO DI FISSAGGIO

Custom

I moduli possono essere installati su piastre personalizzate studiate dai nostri tecnici

NORME

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CERTIFICAZIONI | PROTEZIONE

Conformità



Componente da integrare



Sicurezza fotobiologica



Classe 0 Rischio
essente IEC/TR62471

Classi di isolamento



Classi di protezione *



(*)
Il Kit è IK09 dopo l'installazione su corpo illuminante.

PLUS



CARATTERISTICHE APPARECCHIO

Caratteristiche generali

Tensione:	220-240V 50/60Hz tolleranza +/-10%
Corrente:	350 mA 525 mA 700 mA 1050 mA (P _{max} = 152W)
Fattore di potenza THD:	≥0.95 <10 % (A pieno carico)
Vita stimata (Ta=25°):	> 100.000 h L90B10 @ LED 700mA
Temperatura esercizio (Ta):	T _{min} = -40°C T _{max} = +55°C 1000mA
Temperatura di stoccaggio:	-40°C/+80°C
Protezioni sovratensioni:	Protezione Sovratensioni (Driver) fino a 10kV
Sezionatore:	Dotato di fissacavo sezione cavi 1.5mm ² ÷ 4mm ²
Funzionalità di serie:	Corrente fissa Mezzanotte virtuale CLO

Materiali

Corpo illuminante:	Lamiera d'acciaio
Gruppo ottico:	Ottica in PMMA IK09
Guarnizione:	Neoprene
Pressacavo:	Poliammide PA66 PG16 Ø 14mm MAX IP66
Bulloneria:	Acciaio inox AISI 304
Colore corpo:	Verniciato su richiesta

SPECIFICHE LED

Dati LED 4.000 K - 700mA:	180 lm/W 25°C [Tj] ≤ 3 step MacAdam
Temperatura di colore:	3.000 K 4.000 K 5.700 K CRI ≥ 70

OPTIONAL

	Corrente fissa	Mezzanotte virtuale	CLO	DALI 1 DALI 2 **	DALI SENSOR **	Lumawise socket Zhaga 4PIN	Nema Socket 7PIN	SPD CLASS 1 CLASS 2	IP66 box	2-3 poli 4-5 poli connettori	Telecontrollo Standard GPS
REF_REL	✓	✓	✓					✓		✓	







(**) Per le funzionalità aggiuntive in tabella fare riferimento alla scheda tecnica del Reled Plus

GMR ENLIGHTS s.r.l. • Azienda certificata ISO 9001:2015 - ISO14001:2015 • phone +39 0543 462611 • fax. +39 0543 449111 • italia@gmrenlights.com • www.gmrenlights.com

Quanto riportato in scheda tecnica può subire variazioni e implementazioni; si prega di verificare le ultime novità su www.gmrenlights.com • Le immagini sono puramente indicative.

Tolleranze: dimensioni +/- 1%; peso +/- 3%.

I dati fotometrici nominali sono riferiti alle sole sorgenti LED nella versione standard, ovvero con temperatura di colore 4000 K, indice di resa cromatica CRI 70 min. e temperatura di giunzione t_j pari a 25°C. I dati nominali sono estrapolati dalla scheda tecnica del costruttore.

Codice LED		(*) I [mA]	Flusso luminoso [lm]	Potenza LED [W]	Efficienza [lm/W]
GF02		350	1759	9,4	188
		525	2510	12,8	197
		700	3192	16,6	193
		1050	4463	25,7	174
GF03		350	2588	11,9	217
		525	3693	17,8	207
		700	4696	23,9	196
		1050	6622	38,3	173
GF04		350	3450	15,7	219
		525	4842	23,9	202
		700	6144	32,5	189
		1050	8309	49,5	168
GF06		350	5127	23,9	214
		525	7277	36,9	197
		700	9146	49,5	185
		1050	12490	75,1	166
GF09		350	7548	36,9	205
		525	10710	55,1	195
		700	13455	73,3	184
		1050	18362	111,8	164
GF12		350	9969	48,2	207
		525	14143	71,9	197
		700	17587	97,1	181
		1050	24202	139,4	174

Condutture elettriche

Tipo di posa

La posa delle linee deve essere conforme alle norme CEI 11-17.

Gli impianti di nuova realizzazione, dovranno di norma essere realizzati in cavidotto interrato dedicato. La realizzazione di impianti in linea aerea dovrà essere approvata o proposta dalla D.L..

Le canalizzazioni interrate dovranno essere protette inglobandole lateralmente e superiormente in un cassonetto di sabbia.

Nel caso in cui non fosse possibile rispettare le profondità di posa dettate dalle norme vigenti, bisognerà realizzare un cassonetto in c.l.s.

Si dovrà inoltre posare, all'interno dello stesso scavo, un cavidotto supplementare avente medesime caratteristiche di quelle sopra indicate e diametro nominale 110 mm, corredato di guida per il trascinarsi dei cavi, in aggiunta a quello destinato al contenimento delle linee elettriche previste per le opere in oggetto, da lasciare vuoto.

Le canalizzazioni interrate per il contenimento e la protezione delle linee sono da realizzarsi esclusivamente con cavidotto flessibile a doppia parete (liscio all'interno, corrugato all'esterno), serie pesante, in polietilene ad alta densità, con resistenza allo schiacciamento di 750 N/cm² a 20°C, contrassegnato dal Marchio Italiano di Qualità, corredato di guida tira filo e manicotto di congiunzione per l'ideale accoppiamento.

Diametri nominali:

- a) di 110 mm, per la posa delle linee della dorsale di alimentazione;
- b) di 63 mm, per la posa della linea di derivazione dai pozzetti ai punti luce.

All'interno dei pozzetti, gli accessi delle canalizzazioni devono essere tamponati in modo da riempire completamente l'interstizio tra il manufatto ed il cavidotto.

Le canalizzazioni dovranno sempre arrivare al limite del comparto ed essere terminate con pozzetti di ispezione.

Profondità di posa

La profondità di posa minima dei cavidotti dal piano di calpestio dovrà di norma essere pari a:

- a) cm 50 estradosso tubo per la posa su marciapiedi, su banchina stradale e su aree verdi;
- b) cm 60 estradosso tubo per la posa su strada,
- c) cm 100 estradosso tubo negli attraversamenti stradali.

In ogni caso sarà cura del Progettista recepire ulteriori o diverse prescrizioni presso l'Ente proprietario e presso l'Ente gestore delle strade e delle aree di intervento.

Pozzetti

I pozzetti dovranno essere in calcestruzzo e preferibilmente prefabbricati.

I chiusini dovranno essere del tipo in ghisa con classe D400 per strade carrabili, con classe C250 per marciapiedi e altri ambiti e saranno completi di dicitura "Illuminazione Pubblica".

Per il drenaggio delle acque di infiltrazione, i pozzetti devono avere il fondo completamente aperto; devono essere posati su letto di ghiaia costipata dello spessore minimo di cm 10.

Il contro telaio ed i lati dei pozzetti dovranno essere protetti e fissati attraverso uno strato di calcestruzzo dosato a q.li 2,5 di cemento per metro cubo.

Le dimensioni delle botole dei pozzetti devono avere le misure minime 40x40 cm.

Cavi elettrici

Le sezioni indicate di seguito, anche se esuberanti rispetto ai limiti previsti, per esempio, per la c.d.t. massima, sono da ritenersi comunque tassative in quanto sono chiamate a soddisfare i requisiti di espandibilità ed interconnettibilità che gli impianti di Illuminazione Pubblica devono avere.

Dorsali per impianti in linea interrata

Devono essere realizzate con cavi del tipo unipolare, flessibile, non propaganti l'incendio, isolati in gomma etilenpropilenica sotto guaina in PVC, tipo FG16R - 0.6/1 kV, rispondenti alle norme CEI 20 - 13 e 20 - 22 II.

I cavi utilizzati devono essere dotati di sezione sufficiente a garantire il rispetto normativo in relazione alla sicurezza dell'impianto.

È posto come vincolo l'utilizzo di sezioni minime pari a 6mmq e cadute di tensione a fine linea non superiori al 3% per nuovi circuiti in partenza da quadro elettrico di alimentazione.

Per impianti alimentati da dorsali esistenti è posto come vincolo l'utilizzo di sezioni minime uguali o maggiori

a quella della dorsale di allaccio e cadute di tensione non superiori a quanto consentito dalla normativa tecnica di riferimento (CEI 64-8 V2 sez. 714 e s.m.i.).

Dorsali per impianti in linea aerea

Devono essere realizzate con cavi del tipo precordato, autoportante ad elica visibile, isolati e posti sotto guaina di polietilene reticolato, tipo RE4E4X - 0.6/1 kV, rispondenti alle norme CEI 20 - 31 e 20 - 35.

I cavi utilizzati devono essere dotati di sezione sufficiente a garantire il rispetto normativo in relazione alle cadute di tensione a fine linea ed alla sicurezza dell'impianto.

E' posto come vincolo l'utilizzo di sezioni minime pari a 10mmq.

Per impianti alimentati da dorsali esistenti è posto come vincolo l'utilizzo di sezioni minime uguali o maggiori a quella della dorsale di allaccio e cadute di tensione non superiori a quanto consentito dalla normativa tecnica di riferimento (CEI 64-8 V2 sez. 714 e s.m.i.).

Linee di derivazione

Devono essere realizzate con cavi del tipo unipolare, flessibile, non propaganti l'incendio, isolati in gomma etilenpropilenica sotto guaina in PVC, tipo FG16R - 0.6/1 KV, rispondenti alle norme CEI 20 - 13 e 20 - 22 II.

E' posto come vincolo l'utilizzo di sezioni minime pari a 2,5mmq.

Nel caso di punti luce doppi o tripli su di uno stesso palo, le linee di alimentazione di derivazione dovranno essere singolarmente dedicate per ciascuna lampada.

Collegamento delle fasi ai punti luce

I punti luce devono essere collegati alternativamente, in modo ciclico, sulle tre fasi.

Giunzioni

Le giunzioni delle linee dorsali potranno essere realizzate in morsettiere in classe II dedicate ed installate nel palo, oppure dovranno essere del tipo nastrato con auto agglomerante e/o con morsettiere in gel realizzate nel pozzetto.

Le giunte nastrate dovranno essere realizzate da manodopera specializzata ed a regola d'arte.

L'alimentazione ai punti luce dovrà essere eseguita attraverso la giunzione in pozzetto e/o in morsettiera della linea dorsale con il cavo di derivazione da 2,5 mmq; quindi, il collegamento di quest'ultimo essere realizzato all'interno dell'apparecchio illuminante in vano dedicato.

Identificazione dei circuiti e delle fasi

L'Impresa, contestualmente alla posa delle linee, dovrà indicare su ciascun conduttore il circuito e la fase di appartenenza. Tale indicazione sarà la stessa riportata nei quadri elettrici in prossimità dell'interruttore corrispondente. L'indicazione dovrà essere realizzata tramite targhette colorate o numerate poste su ciascun cavo all'interno dei pozzetti di giunzione.

Allacciamento ad impianti preesistenti

La possibilità di realizzare l'allacciamento del nuovo impianto a linee preesistenti è da verificare preventivamente in fase di progettazione esecutiva.

Eventuali adeguamenti dei quadri elettrici e delle linee esistenti saranno onere e cura del titolare del soggetto attuatore e dovranno essere espressamente indicati negli elaborati progettuali.

In ogni caso, prima di procedere ad allacciare il nuovo impianto e comunque prima di manomettere in qualunque modo gli impianti esistenti, è necessario che l'appaltatore sia stato autorizzato espressamente a tali operazioni.

Quadri elettrici

Generalità

I quadri elettrici devono essere progettati, costruiti e verificati in conformità alla norma CEI 17-13/1 e alla norma EN 60439-1, e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- a) Conforme alla Norma CEI EN 50298,
- b) Grado di protezione IP 44 come prescritto dalle norme CEI EN 60529 e CEI EN 50102,
- c) Struttura in vetroresina a doppio isolamento, colore grigio RAL 7040,
- d) Autoestinguento, resistenza alle fiamme V0 – secondo UL94,
- e) Tenuta all'impatto 20 j,
- f) Essere privo di sporgenze,
- g) Provvisto di porta incernierata apribile solo con serratura di sicurezza tipo cremonese, in modo da permettere l'uso dei dispositivi di manovra solo a persone qualificate,
- h) Provvisto di prese d'aria inferiori e sottotetto per ventilazione naturale interna,
- i) Resistenza meccanica secondo le norme DIN VDE 0660 e IEC 60439-5,
- j) Parti metalliche esterne zincate e passivate gialle - elettricamente isolate con l'interno,
- k) Completo di zoccolo ispezionabile con parete anteriore removibile.

L'apparecchiatura dovrà essere fornita con i dati di identificazione, i dati di targa e le istruzioni per l'installazione previsti dalle norme, nonché con lo schema elettrico unifilare.

Tutti i QE, anche se alimentano impianti in classe II, devono essere provvisti di protezione differenziale. Tali protezioni dovranno essere di tipo modulare selettivo con taratura variabile della corrente di dispersione e del tempo di intervento.

Gli armadi dovranno essere del tipo a doppio scomparto, le serrature dei quadri devono essere unificate ENEL 12 e 21. L'impianto di Illuminazione Pubblica dovrà avere una propria fornitura ENEL ed un proprio Quadro Elettrico che saranno dedicati esclusivamente a questo scopo per evitare commistioni e problemi gestionali e manutentivi.

All'impianto di IP non dovrà quindi essere collegato nessun altro componente elettrico.

Basamento del QE

I basamenti devono essere di forma regolare, realizzati in c.l.s. dosato a ql. 2,5 di cemento per metro cubo, e dovranno avere le dimensioni adeguate allo scopo.

La parte di rialzo del basamento rispetto al piano di calpestio dovrà essere di cm 20. Nel basamento dovrà essere annegato il telaio per l'ancoraggio dell'armadio.

L'armadio non potrà essere tassellato sul basamento stesso.

L'accesso all'armadio dovrà sempre essere pavimentato, privo zone avvallate per evitare possibili di ristagni d'acqua e di fango.

Si dovranno posare, di fronte al basamento e con esso comunicanti, due pozzetti separati, l'uno per l'ingresso dei cavi ENEL, l'altro per l'uscita delle linee di alimentazione degli impianti.

POSIZIONAMENTO DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO IP

Linee di alimentazione

Linee interrate

Dovranno essere rispettate le distanze dagli altri servizi in interferenza nel sottosuolo previste dalle normative vigenti. Il percorso deve essere possibilmente rettilineo da pozzetto a pozzetto e gli attraversamenti ridotti al minimo.

Nei cambi di direzione si dovrà posare un pozzetto rompi tratta. I cambi di direzione dovranno essere di norma a 90°.

Nelle aree verdi le linee devono essere posate alla distanza non inferiore a due metri dalle piante ed il più vicino possibile ai punti luce.

In ogni caso, quando il progetto prevederà la posa di pali, pozzetti o basamenti in prossimità di alberature o elementi di verde pubblico presenti o previste per le aree in oggetto, si dovrà provvedere a richiedere il parere all'Ufficio competente per il Verde Pubblico del Comune.

Linee aeree

Non sarà possibile tesare linee aeree in interferenza con fronde di alberature o in violazione dei limiti di rispetto previsti per gli edifici.

Sostegni

Posizionamento rispetto alla sede stradale

Per le strade urbane ed extraurbane si dovrà mantenere una distanza dalla carreggiata stradale conforme a quanto prescritto dagli Enti competenti e secondo quanto indicato nella norma CEI 64-8.

E' obbligatorio comunque il rispetto delle distanze minime di sicurezza pari a:

≥ 50 cm per strade urbane;

≥ di 150 cm per strade extraurbane.

Sui marciapiedi i pali devono essere installati in posizione arretrata, lato interno.

Si deve in ogni caso mantenere una distanza di almeno 90 cm dal filo del palo al cordolo esterno del marciapiedi, in conformità alla legge per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

Se non risultasse possibile mantenere tali distanze, sarà cura del Progettista incaricato dall'Appaltatore ottenere la deroga scritta dal Comune e dagli altri eventuali Enti competenti.

La distanza da mantenere rispetto alle recinzioni o ai fabbricati è di circa 10 cm. In ogni caso non dovranno essere scalfite le fondamenta dei fabbricati e delle recinzioni.

Si dovrà porre particolare attenzione a non ostacolare l'accesso ai passi carrai, ed in particolare mantenendo una distanza dai limiti degli stessi dell'ordine di almeno 50 cm.

In ogni caso dovrà essere cura del Progettista richiedere all'Ente proprietario della strada se e quali protezioni adottare per il rispetto di quanto previsto dal D.M. nr.223 del 3/06/98.

Tali prescrizioni dovranno essere indicate espressamente e rispettate sia in sede progettuale che di esecuzione delle opere.

Si dovrà evitare di posare punti luce in vicinanza di fronde di alberature tali da limitarne il flusso luminoso in direzione delle aree da illuminare.

Se questo non risulterà oggettivamente possibile sarà necessario individuare una soluzione progettuale adeguata congiuntamente con il Comune ed il Servizio Verde competente.

A tal fine è fondamentale che fra gli allegati progettuali venga consegnata la tavola di interferenza con le essenze arboree.

Dispositivo di accensione e spegnimento

Tutti i nuovi quadri dovranno essere dotati di dispositivo di accensione e spegnimento con interruttore orario di tipo astronomico.

Gli impianti di illuminazione di monumenti o strutture architettoniche di rilievo, che non soddisfano i requisiti tecnici della LR 31/15, dovranno essere alimentati da circuiti dedicati provvisti di orologio per spegnimento entro le ore 24:00.

Calcolo delle linee di alimentazione

La scelta delle sezioni delle linee di alimentazione e dei relativi punti luce alimentati dovrà essere eseguita in modo tale che le cadute di tensione a fine linea non siano superiori al 3% per impianti alimentati da nuove dorsali in partenza da quadro elettrico IP, al fine di permettere il possibile ulteriore sviluppo dell'impianto. Sarà permesso un aumento di tale caduta di tensione solamente nel caso di impianti alimentati da reti esistenti e comunque tale caduta non potrà essere superiore al 5% secondo quanto stabilito dalla norma CEI 64-8 V2 sez. 714 e s.m.i..

Sarà possibile, attraverso l'utilizzo di apparecchiature che permettono un regolare funzionamento dell'armatura anche con cadute di tensione superiore al 5%, andare in deroga a tale prescrizione.

Criteri ambientali minimi

Dorà essere garantito il rispetto di quanto previsto dai CAM Criteri Ambientali Minimi come pubblicato nella Gazzetta Ufficiale il Decreto ministeriale del 28 marzo 2018 che disciplina i criteri ambientali.