

COMUNE DI BARDONECCHIA

PALAZZO DELLE FESTE

PIAZZA VALLESTRETTA N° 6
BARDONECCHIA (TO)

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA REVISIONE

PROGETTO:	ARCHITETTONICO	STRUTTURALE	IMPIANTO TERMOMECCANICO	IMPIANTO ELETTRICO	
OGGETTO: NORME TECNICHE MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI				LAVORO A-01-15	
				FILE /	
				SCALA /	
5				ELABORATO NT	
4					
3					
2					
1					
0	Luglio 2015				Emissione
REV	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	DESCRIZIONE

PROGETTO:



Via Lamarmora n. 53 - 10128 Torino
Tel. +39-011-50.13.62 - E-mail: dueci@2Csrl.net

COMMITTENTE:

COMUNE di BARDONECCHIA

PALAZZO delle FESTE **Piazza Vallestretta n. 6 – Bardonecchia (TO)**

Impianto illuminazione di sicurezza

Norme tecniche Modalità di esecuzione dei lavori

Luglio 2015

INDICE

1.	OGGETTO DELL'APPALTO - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E LA CONDOTTA DEI LAVORI	3
1.1.	OGGETTO DELL'APPALTO.....	3
1.2.	PROGETTI, MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	4
1.3.	NORMATIVA VIGENTE	4
1.4.	QUANTITATIVI E QUALITÀ DEI MATERIALI FORNITI DALL'APPALTATORE	6
1.5.	ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE.....	6
1.6.	GARANZIE.....	7
1.7.	COLLAUDI	8
2.	DATI PER LA PROGETTAZIONE - PRESCRIZIONI E PRESTAZIONI PREVISTE.	9
3.	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	10
4.	DESCRIZIONE, PRESCRIZIONI, CARATTERISTICHE FUNZIONALI E TECNICHE E MODALITÀ DI POSA IN OPERA DEI VARI MATERIALI E APPARECCHIATURE.....	12
4.1.	STRADE ELETTRICHE PRINCIPALI	12
4.2.	TERMINALI DEI CAVI.....	13
4.3.	ALLACCIAMENTI DI POTENZA E DI COMANDO	13
4.4.	CONDUTTORI E CAVI IN GENERE	13
4.5.	CORPI ILLUMINANTI CON SISTEMA CONTROLLO BATTERIA	13
4.5.1.	Corpi illuminanti.....	13
4.5.2.	Sistema di controllo batteria.....	14
5.	VERBALE PROVE PRELIMINARI.....	15

1. OGGETTO DELL'APPALTO - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E LA CONDOTTA DEI LAVORI

1.1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le provviste occorrenti per la revisione dell'esistente impianto di illuminazione di sicurezza del fabbricato denominato Palazzo delle Feste di proprietà del Comune di Bardonecchia (TO).

L'impianto è esistente e si compone di quadri elettrici, cavi e strade elettriche ed apparecchi illuminanti, del tipo autoalimentato, di vario tipo e caratteristiche, il tutto come da indicazioni riportate sugli elaborati grafici.

Devono sostanzialmente essere sostituiti i corpi illuminanti, con altri in grado di garantire durata dell'illuminazione e livelli di illuminamento come da norme DM 19/08/86, CEI 64-8, Guida CEI 64-50, UNI-CEI 11222 / 2/13.

La forma, le dimensioni e le principali caratteristiche delle opere da eseguire sono illustrate nelle descrizioni tecniche nel seguito riportate e negli elaborati tecnici allegati al presente capitolato.

Qualora ne ravvisi la necessità, prima dell'inizio dei lavori od in corso d'opera, la Committente potrà fornire all'Impresa elaborati grafici integrativi al progetto ed altre prescrizioni che costituiranno il naturale completamento della progettazione.

In caso di discordanza fra gli elaborati, ovvero di incertezze di interpretazione da parte dell'Assuntore, si farà riferimento al parere della D.L.

L'esecuzione dei lavori è disciplinata oltre che dai capitolati, leggi e norme richiamate nei successivi articoli, dal presente Capitolato Speciale di Appalto e dalle indicazioni contenute nella lettera di invito.

L'assunzione dei lavori di cui al presente Capitolato implica, da parte dell'Appaltatore, la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, le caratteristiche tecniche costruttive dei fabbricati esistenti, le condizioni dei loro elementi costitutivi edilizi ed impiantistici, la natura e le condizioni degli accessi ed in generale tutte le circostanze generali e speciali, il tutto come più ampiamente richiamato nel Capitolato, che possano avere influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da lui offerta sul prezzo posto a base di gara.

Per il fatto stesso di presentare l'offerta, l'Impresa Appaltatrice dichiara di avere preso conoscenza del luogo dove saranno svolti i lavori, dei progetti delle opere, di averli controllati, di concordare con i risultati e di impegnarsi - in caso di assegnazione dell'appalto - a svilupparne in coerenza il corrispondente progetto costruttivo.

Dichiara, in particolare, di riconoscere il progetto stesso corretto e perfettamente eseguibile e di assumere - in caso di assegnazione - piena e totale responsabilità dell'esecuzione dell'intera opera in tutte le parti e componenti.

La forma, le dimensioni e le principali caratteristiche delle opere da eseguire sono illustrate nelle descrizioni tecniche nel seguito riportate e negli elaborati grafici, documenti che si allegano e che costituiscono parte integrante delle presenti norme tecniche.

Il prezzo offerto dall'Appaltatore comprende la fornitura di tutte le apparecchiature e materiali e l'esecuzione di tutte le opere necessarie e dare i lavori compiuti, eseguiti a regola d'arte e perfettamente funzionanti.

In merito agli elaborati grafici si annota quanto segue.

Gli elaborati degli impianti sono validi esclusivamente ai fini impiantistici e non architettonici, ai quali occorre invece fare riferimento per l'esatta disposizione dei locali e degli arredi.

La disposizione esatta degli apparecchi illuminanti indicata sugli elaborati grafici è da intendersi indicativa e deve essere rilevata e confermata in opera dall'Appaltatore in base ai propri rilievi.

1.2. PROGETTI, MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori deve avvenire a regola d'arte secondo quanto richiesto dalle Norme Tecniche e dal Capitolato e dai documenti allegati (elenco prezzi e tavole progettuali).

Per tutte le opere è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza in loco delle dimensioni delle opere esposte in progetto o richieste dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore riconosce che l'eventuale insufficienza di dati, di elementi descrittivi e di istruzioni nei documenti contrattuali, così come inesattezze, indeterminazioni o discordanze di elementi grafici imputabili alla Committente od al progettista, non possono in alcun modo giustificare difetti, anomalie e arbitrarietà di esecuzione o richieste di maggiori compensi da parte dell'Appaltatore, essendo preciso dovere di quest'ultimo segnalare tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali deficienze, divergenze, ostacoli, o chiedere chiarimenti, restando l'Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta esecuzione delle opere.

Si precisa che sono a totale carico dell'Appaltatore gli oneri relativi a :

- progetti costruttivi e di dettaglio in scala non inferiore ad 1:50 completi delle caratteristiche dei componenti;
- rilievi in loco.

Il progetto ed i disegni progettuali facenti parte del presente Capitolato debbono essere considerati traccia informativa di quanto sarà da fornire in opera e non potranno essere utilizzati per la costruzione delle opere ed impianti oggetto dell'Appalto.

I progetti costruttivi redatti dall'Appaltatore devono essere sottoposti all'approvazione della D.L.; senza tale approvazione nulla potrà essere messo in opera.

Si intende comunque che l'Appaltatore rimane l'unico responsabile delle opere, anche dopo le approvazioni di cui sopra.

Nessuna eccezione può in seguito essere sollevata dall'Appaltatore per propria errata interpretazione del progetto o per insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

L'Appaltatore ha pure l'obbligo di apportare alle opere, in corso di esecuzione, tutte quelle modifiche di modesta entità ed in particolare spostamenti di apparecchi e di reti che potessero essere richieste dalla Direzione Lavori o che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori, senza trarne pretese per ulteriori compensi rispetto al prezzo pattuito.

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che ritiene più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché tale procedura, a giudizio della Committente e della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Committente stessa.

1.3. NORMATIVA VIGENTE

Fermo restando l'obbligo di attenersi alle norme prescritte dal presente documento, l'Appaltatore, nell'esecuzione delle opere, è tenuto alla scrupolosa osservanza di tutte le disposizioni normative e legislative vigenti per le varie categorie di lavoro che occorre eseguire, anche se non espressamente citate sul Capitolato o su altri documenti contrattuali, compreso il caso in cui particolari disposizioni normative vengano emanate durante l'esecuzione dei lavori.

A titolo indicativo, si riportano di seguito alcune delle principali disposizioni normative e legislative alle quali l'Appaltatore si deve attenere, senza peraltro esimerlo dall'osservanza di quanto sopra stabilito; tali norme hanno valore come fossero nel seguito integralmente riportate.

Fermo restando l'obbligo di attenersi alle norme prescritte dal presente Capitolato Speciale, l'Appaltatore, nell'esecuzione delle opere, è tenuto alla scrupolosa osservanza di tutte le disposizioni normative e legislative vigenti per le varie categorie di lavoro che occorre eseguire, anche se non espressamente citate sul Capitolato o su altri documenti contrattuali, compreso il caso in cui particolari disposizioni normative vengano emanate durante l'esecuzione dei lavori.

A titolo indicativo, si riportano di seguito alcune delle principali disposizioni normative e legislative alle quali l'Appaltatore si deve attenere, senza peraltro esimerlo dall'osservanza di quanto sopra stabilito; tali norme hanno valore come fossero nel seguito integralmente riportate.

- Tutta la normativa sui lavori pubblici.
- Tutta la normativa riguardante la prevenzione infortuni ed igiene del lavoro ed in particolare:
 - * **Legge n. 123 del 03.08.2007** "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega del governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia";
 - * **D.lgs. n. 81 del 09.04.2008.** " Attuazione dell'art. 1 della legge 03.08.2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- **D.M. n. 37 del 22.01.2008 (ex legge 46/90)** "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- **Legge n. 46 del 05.03.1990** per gli articoli non abrogati dal D.M. n. 37 del 22.01.2008;
- **Legge n. 1083 del 6.12.1971**, "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile", **tabella UNI-CIG 7129/2001**;
- **D.M. Beni Culturali ed Ambientali n. 569 del 20.05.1992**, " Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre";
- **D.M. del 10.03.1998**, " Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- **D.P.R. n. 37 del 12.01.1998**, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'Art. 20 comma, della legge 15.03.1997, n. 59" e relativa Circolare del Ministero dell'Interno del 05.05.1998, n.9;
- **Legge n. 186 dell'1.3.1968**, "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- **Legge n. 791 del 18.10.1977**, - Attuazione della direttiva CEE 73/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- **Norme C.E.I.**, Tutta la normativa del Comitato Elettrotecnico Italiano in generale, di interesse per le opere in progetto ed in particolare:
 - **Norme CEI 11.1 fasc. n. 1003 (1987)**, e succ. varianti e ampliamenti "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica, Norme generali";
 - **Norme CEI 11.8 fasc. n. 1285 (1989)**, " Impianti di protezione, trasmissione e dispersione di energia elettrica – Impianti di terra";
 - **Norme CEI 14.6 fasc. n. 1418 (1990)**, "Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza";
 - **Norme CEI 17-5**, " Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici";
 - **Norme CEI 17-6**, " Apparecchiature prefabbricate con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV";
 - **Norme CEI 17-13**, " Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)";
 - **Norme CEI 31-30**, " Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Classificazione dei luoghi pericolosi";
 - **Norme CEI 31-35**, " Costruzioni elettriche potenzialmente esplosive per la presenza di gas" ed appendici relative;
 - **Norme C.E.I. n. 64 - 8, IV edizione**, " Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 Volt in corrente alternata e 1.500 Volt in corrente continua" e s.m.i.;
 - **Norme C.E.I. 64-12**, " Guida per l'esecuzione di impianti di terra negli edifici per l'uso residenziale e terziario";

- **Norme CEI 64- 15 edizione 1998**, "Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/od artistica";
- **D.P.R. n° 459 del 24.07.1996**, certificazione CE delle macchine e dei componenti di sicurezza;
- **Direttiva comunitaria 93/86**, marchio CE;
- **Norme UNI, UNI-CIG**, Tutta la normativa UNI, di interesse per le opere in progetto ed in particolare:
 - **Norma UNI CEI 11222-2/13** "Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici";
 - **Norme e leggi Regionali di interesse.**

L'Impresa esecutrice deve inoltre attenersi, nell'attuazione del contratto, oltre che alle norme già citate nel presente capitolato, a tutte le norme dettate da leggi, decreti e regolamenti che riguardino in qualunque modo l'oggetto dei lavori, anche se emanati durante l'esecuzione degli stessi.

L'Impresa, con la presentazione della propria offerta, si impegna implicitamente all'osservanza scrupolosa delle norme richiamate nel presente articolo, assumendo su di se la responsabilità di eventuali inadempienze e lasciandone manlevate ed indenni la Committenza e la Direzione dei Lavori.

Sono inoltre a carico dell'Impresa tutti gli oneri derivanti dall'acquisizione o produzione della documentazione necessaria richiesta dalle norme, leggi e regolamenti succitate.

Di ogni apparecchiatura soggetta al controllo dell'I.S.P.E.S.L. od altri enti (omologazioni REI, certificazioni, etc.) l'Appaltatore deve consegnare i relativi certificati di collaudo od omologazione rilasciati dagli enti preposti.

1.4. QUANTITATIVI E QUALITA' DEI MATERIALI FORNITI DALL'APPALTATORE

I materiali forniti dall'Appaltatore debbono essere conformi a quanto indicato negli elenchi materiali e nelle relative specifiche fornite in Capitolato dalla Committenza e comunque vanno sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori. I materiali non contemplati negli elenchi dei materiali o mancanti delle corrispondenti specifiche debbono essere preventivamente sottoposti alla approvazione della Direzione Lavori.

Debbono essere presentati, qualora preventivamente richiesti, i certificati di collaudo delle Ditte costruttrici e/o i certificati di idoneità, rilasciati da Istituti autorizzati, comprovanti la qualità dei materiali impiegati.

Nel caso che i campioni dei materiali o i materiali stessi vengano rifiutati dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto all'allontanamento dal cantiere degli stessi ed alla loro immediata sostituzione, senza alcun diritto a maggiori riconoscimenti economici od a dilazioni nel termine di consegna.

L'utilizzo e l'impiego di materiali non approvati dalla Direzione lavori o in difformità alle specifiche, alle norme del produttore od a modalità di riconosciuta buona tecnica nell'esecuzione delle opere, comporta la riesecuzione delle opere stesse a totale onere dell'Appaltatore.

Tutti i materiali e le opere debbono comunque essere rispondenti alle caratteristiche richieste per gli stessi dalle norme tecniche in vigore (UNI, CTI, ISPESL, CEI, VV.F, Ministero della Sanità, etc.), ovvero debbono sottostare alle prescrizioni fatte dagli Enti sopraelencati.

1.5. ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Oltre a tutti gli oneri stabiliti e definiti nel Capitolato Generale relativi al personale, prevenzione infortuni, assicurazioni operai e cantiere, guardiana cantiere, responsabilità, etc. sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi seguenti :

- 1) La fornitura gratuita degli strumenti occorrenti e del personale esperto per i rilievi, misurazioni, prove, tarature, messe a punto, verifiche e contabilità inerenti i lavori e per i collaudi necessari in qualunque momento venga richiesto dalla Direzione Lavori e/o dal Collaudatore.

- 2) L'espletamento a sua cura e spese di tutte le formalità relative a domande, denunce, etc. per ottenere i permessi di installazione del cantiere, l'uso delle pubbliche discariche, l'uso di eventuali esplosivi, nonché tutte le approvazioni e autorizzazioni necessarie da parte degli Enti interessati per le pratiche di loro competenza (Comune, Provincia, Regione, V.V.F., I.S.P.E.S.L., U.S.S.L., etc.) e per le richieste di allacciamento agli enti erogatori dei servizi in fase definitiva (ENEL, GAS, Acquedotto, Telefono)
- 3) La fornitura dei materiali e della mano d'opera occorrenti per le normali prove di collaudo.
- 4) La redazione di tutti gli elaborati grafici costruttivi, particolari di officina e di cantiere con l'esecuzione dei necessari rilievi, atti a documentare alla Direzione Lavori e ad assicurare concretamente una completa e perfetta esecuzione del progetto degli impianti, previa loro verifica ed approvazione da parte della D.L. La loro approvazione non solleva comunque l'Appaltatore da alcuna delle sue responsabilità
- 5) Le prove, la taratura, la messa a punto degli impianti e l'istruzione del personale addetto alla successiva gestione, in modo che sia consentito di acquisire la necessaria padronanza e conoscenza operativa sul funzionamento degli impianti e di tutti i suoi componenti.

6) Documentazione

a) Durante i lavori, ma prima di ogni lavorazione:

- Elaborati grafici costruttivi

b) A fine lavori prima del collaudo :

- La consegna di n. 2 copie di:

- * Disegni aggiornati e corretti "as built" firmati, con la chiara e completa rappresentazione grafica di tutte le opere eseguite, compresi i necessari schemi funzionali.

Degli elaborati grafici deve essere consegnata una copia su supporto informatico (CD), eseguita con il programma AUTOCAD ultima versione.

- Fornitura in duplice copia di relazione tecnica finale descrittiva degli interventi realizzati con dati di progetto, dimensioni e caratteristiche delle apparecchiature installate.
- Fascicolo in duplice copia con le complete istruzioni di esercizio e manutenzione degli impianti, con allegati gli schemi delle regolazioni ed i libretti di manutenzione di tutte le apparecchiature.
- Dichiarazione di conformità secondo DM n. 37 del 22.01.2008 (ex legge 46/90) con allegati richiamati.
- Depliant e schede tecniche di tutti i materiali utilizzati.
- Elenco materiali utilizzati con descritto il tipo di certificazione od omologazione (IMQ, REI, ANCC, CE, etc.).
- Certificazioni e/od omologazione dei materiali che lo richiedono.
- Dichiarazione della Ditta di conformità dei materiali installati a quelli omologati con indicazione specifica del luogo di installazione.

Si precisa che le opere da eseguire sono soggette a controllo da parte della Soprintendenza e dei Vigili del Fuoco per cui tutte le documentazioni prodotte devono essere idonee alla presentazione a tali organi di Vigilanza, per l'esecuzione delle visite ispettive di controllo ed il conseguente rilascio dell'agibilità all'esercizio dei locali.

1.6. GARANZIE

L'Appaltatore deve garantire che tutti i materiali, apparecchi, componenti, compresi quelli definiti nel presente Capitolato con i relativi allegati, od offerti dall'Appaltatore, anche in variante, impiegati per la realizzazione delle opere, siano di note e primarie case costruttrici e rappresentino quanto di

meglio si possa conseguire secondo le più aggiornate tecniche in campo impiantistico ed edile. Tutte le apparecchiature fornite devono essere esenti da qualsiasi difetto di progettazione, assemblaggio e messa a punto.

Esse, sia singolarmente che nel loro complesso, devono essere idonee e funzionare perfettamente in esercizio, nei luoghi in cui risultano installate e secondo gli scopi cui sono destinate, scopo che l'Appaltatore dichiara di conoscere perfettamente.

L'Appaltatore garantisce inoltre che tutti i lavori eseguiti rispondono perfettamente alle regole dell'arte in ogni loro componente e in tutte quelle parti, siano esse visibili e non, che hanno concorso nelle relative fasi lavorative a formare quelle determinate opere.

Tutti i collaudi hanno luogo entro un anno dalla data di ultimazione dei lavori, con il conseguente svincolo della quota di garanzia se tutti i collaudi hanno esito favorevole.

L'Appaltatore è tenuto a rifondere e a riparare, oltre ai danni causati durante l'effettuazione dei lavori, anche quelli che, ad opere ultimate, si verifichino successivamente in dipendenza di deficienze, difformità e vizi, imputabili all'Appaltatore, non rilevabili o non rilevate al collaudo definitivo.

In caso di utilizzazione dell'opera da parte dell'Ente Appaltante subito dopo la presa di consegna o prima del collaudo, spetterà all'Ente Appaltante stesso provvedere a propria cura e spese all'esercizio della stessa, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore alla necessaria assistenza e la sua responsabilità per i difetti costruttivi che dovessero manifestarsi dopo l'ultimazione dei lavori o essere accertati in sede di collaudo tecnico-amministrativo.

L'Appaltatore oltre alla responsabilità e garanzia sulla base delle vigenti norme, assume la garanzia dell'esecuzione dell'opera, della funzionalità degli impianti e di tutti i materiali e accessori messi in opera, per la durata di anni due dalla data del certificato del collaudo.

Entro tale periodo, l'Appaltatore fornisce gratuitamente la sua assistenza e deve rifare, a propria cura e spese, tutte quelle parti che risultino difettose o non rispondenti allo scopo o comunque non funzionanti correttamente.

1.7. COLLAUDI

La nomina del Collaudatore tecnico-amministrativo viene effettuata dalla Committente.

I collaudi saranno eseguiti secondo le normative vigenti.

E facoltà della Committente l'esecuzione di prove e verifiche preliminari durante i lavori concernenti:

- 1) accertamento della rispondenza alle norme CEI ;
- 2) verifica del tipo, del dimensionamento e delle marchiature previste dei componenti, in relazione alle condizioni di posa ed ai carichi degli utilizzatori;

Il collaudo definitivo ha lo scopo di accertare:

- a) che tutte le opere siano, qualitativamente e quantitativamente, rispondenti a quanto richiesto in capitolato o negli eventuali atti aggiuntivi, che gli impianti siano perfettamente funzionanti e le rese di prestazione delle apparecchiature e degli impianti forniti siano in grado di assicurare le condizioni richieste.
- b) che il funzionamento di tutte le apparecchiature risultino tecnicamente razionali e sufficienti allo scopo ed alle prescrizioni contrattuali;
- c) che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti e dei quali siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;
- d) che siano eseguite tutte le opere accessorie a regola d'arte e secondo contratto, che la sistemazione degli impianti e dei locali corrispondano ai disegni esecutivi e che si sia provveduto agli adempimenti previsti nel progetto esecutivo, nel presente Capitolato e negli eventuali atti aggiuntivi.

Tutte le opere, forniture e regolazioni che risultino in seguito a detto collaudo deficienti e non a regola d'arte, devono essere immediatamente riparate o sostituite a cura dell'Appaltatore senza alcun compenso.

Sono pure addebitate all'Impresa tutte quelle opere da muratore, decoratore, tappeziere e simili che si rendano necessarie per eseguire modifiche aggiunte o riparazioni.

Il collaudo definitivo è da eseguire entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

2. DATI PER LA PROGETTAZIONE - PRESCRIZIONI E PRESTAZIONI PREVISTE.

Gli impianti e i componenti degli stessi devono essere realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 01/03/1968 Artt. 1 e 2).

In particolare devono essere conformi alle Norme CEI e relative varianti in vigore alla data di esecuzione degli impianti stessi ed alle Norme UNI CEI 11222 - 2/13.

- Tipologia di alimentazione : Bassa Tensione
- Sistema di distribuzione : TN-S
- Tensione di alimentazione BT : 400 V; 3F + N
- Frequenza rete : 50 Hz
- Icto cto presunta inizio linea BT (su barratura QGBT) : ≈ 15 KA
- Tensione di utilizzazione:
 - * Illuminazione : 230 V monofase
 - * Circuiti a correnti deboli : 12-24 V c.a.
 - * Circuiti di regolazione : 0-10 V cc.,
- Livello di illuminamento luci di sicurezza vie di fuga : ≥ 5 lux sul pavimento
- Grado di protezione minimo impianti : \geq IP65 – illuminazione esterna
: \geq IP55 – nei locali tecnologici
: \geq IP40 – nei locali deposito e servizi
: \geq IP20 – in tutti gli altri locali
- Durata dell'alimentazione dei sistemi di sicurezza : ≥ 60 minuti per illuminazione di emergenza

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel seguito si riporta la descrizione delle opere da eseguire; devono essere eseguiti tutti i lavori e le opere, fornite e posate tutte le apparecchiature ed i materiali, anche se non espressamente menzionati, necessari per dare gli impianti finiti e funzionanti secondo quanto prescritto al capitolo 2 e secondo le migliori regole dell'arte.

Sono inoltre a totale carico dell'Impresa tutte le opere di assistenza muraria quali forometrie, tracce, rimozioni, spostamenti, etc. necessarie all'installazione degli impianti e la rimozione e smaltimento completi dei corpi illuminanti di sicurezza esistenti e degli altri eventuali materiali residui.

L'impianto di illuminazione di sicurezza esistente è previsto per la copertura totale delle aree del complesso, mediante corpi illuminanti di vario tipo, del tipo autoalimentato, durata prevista 1 ora.

Tipologia dei corpi illuminanti esistenti:

- 1x 8 W a fluorescenza aut. 1h
- 1x 11 W a fluorescenza aut. 1h
- 1x 18 W a fluorescenza aut. 1h
- 1x 36 W a fluorescenza aut. 1h
- 1x 58 W a fluorescenza aut. 1h

Tutte le lampade esistenti presentano un invecchiamento tale da dover essere sostituite. Inoltre alcune sono dotate di sistema di autotest che, non essendo programmabile, non è compatibile con le vigenti normative.

Gli elaborati grafici allegati riportano la situazione esistente (tavola E01), con la disposizione e tipologia dei corpi illuminanti ed in genere la quota di installazione.

L'alimentazione dei corpi illuminanti è derivata dai quadri elettrici ubicati nelle varie zone all'interno del complesso.

Non è prevista, fatte salve necessità che potrebbero derivare durante l'installazione, la revisione dei cavi e strade elettriche esistenti.

Nel complesso è anche presente un impianto di illuminazione di sicurezza di integrazione per le sale, lo scalone ed alcune altre zone con alimentazione derivata da gruppo soccorritore, di cui non è previsto il rifacimento. E' previsto però il rilievo e la codifica, a carico della Ditta Appaltatrice, delle lampade sottese allo stesso, compreso il riporto sulle planimetrie as-built della tipologia e della loro posizione esatta nonché della relativa numerazione (es. IS11).

Durante il rilievo devono essere manutenzionate tutte le lampade esistenti con eventuale sostituzione delle lampade stesse.

L'intervento prevede l'integrale sostituzione dei corpi illuminanti di sicurezza del PALAZZO delle FESTE, con rimozione di tutti i corpi illuminanti esistenti e il trasporto e lo smaltimento a discarica del materiale di risulta ed installazione di nuovi corpi illuminanti, nelle posizioni indicative dei vecchi corpi illuminanti, il tutto come da indicazione elaborati grafici (tavola E02).

E' prevista l'implementazione di alcuni punti luce di emergenza in alcuni locali sprovvisti, con relativi collegamenti e corpi illuminanti.

Gli elaborati riportano la nuova tipologia dei corpi illuminanti previsti, con relative caratteristiche.

E onere dell'Appaltatore la verifica illuminotecnica per il rispetto delle prescrizioni di illuminazione indicate al capitolo 2, in funzione della tipologia dei corpi illuminanti installati e della loro posizione.

Tutti i nuovi corpi illuminanti di sicurezza dovranno essere numerati sia con apposita etichetta a bordo lampada sia sugli elaborati as-built nella loro reale posizione.

Questo permetterà una immediata individuazione delle stesse durante le verifiche periodiche dove qualsiasi malfunzionamento deve essere annotato nel relativo registro.

E' a carico dell'Appaltatore la rimozione di eventuali casseforme incassate nelle murature e la posa di nuove scatole da incasso per i corpi illuminanti che lo richiedano.

In accordo con la D.d.L. potrà essere scelta la posa da esterno in luogo di quella da incasso.

A seguito delle lavorazioni di sostituzione dei corpi illuminanti la Ditta Appaltatrice provvederà ad eseguire la pulizia, l'eventuale rasatura dei tratti di parete interessati all'intervento e ai ritocchi della tinteggiatura

4. DESCRIZIONE, PRESCRIZIONI, CARATTERISTICHE FUNZIONALI E TECNICHE E MODALITA' DI POSA IN OPERA DEI VARI MATERIALI E APPARECCHIATURE.

Tutti i materiali e le apparecchiature da installare, che compongono l'impianto in oggetto, debbono rispondere ai requisiti elencati nel seguito.

4.1. STRADE ELETTRICHE PRINCIPALI

Canaline metalliche

Passerella portacavi in lamiera di acciaio zincato, spessore 1,2/1,5 mm completa di elementi di sostegno a soffitto ed a parete, staffaggi, giunzioni, pezzi speciali per l'esecuzione di derivazioni, incroci, curve, cambiamenti di quota, coperchio, il tutto dello stesso materiale della canalina ed ogni altro onere accessorio occorrente per il montaggio.

Le derivazioni dalla canalina sono da eseguire tramite apposite cassette di derivazione.

Il grado di protezione delle canaline montate in opera deve risultare, ad impianto finito, \geq IP44.

Le canaline devono essere regolarmente collegate a terra e le giunzioni devono garantirne la continuità.

Il passaggio di canaline attraverso pareti REI deve essere sigillato con appositi sacchetti termoespandenti omologati. Le canaline devono essere corredate di coprifilo su entrambi i lati.

Tubazione di protezione in acciaio zincato

Tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo elettrounito ricavato da lamiera di acciaio zincato Sendzimir e sottoposto ai controlli del Marchio di qualità IMQ. Possono essere filettati solo con passo metrico ISO in conformità alla norma CEI EN 60423.

Conforme alle normative CEI EN 50086-2-1 e CEI EN 60423, viene utilizzato all'interno di luoghi con pericolo d'incendio, locali con possibile presenza di roditori e polveri non conduttrici infiammabili e per la protezione di cavi in ambienti accessibili al pubblico con possibilità di atti vandalici.

Posato a vista, sottotraccia, o entro controsoffitto, in esecuzione minima IP55 completa di raccordi filettati, corredata di pezzi speciali, scatole di derivazione, staffaggi ed accessori.

Tubazione di protezione corrugata pieghevole, autoestingente

Tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo corrugato pieghevole, in materiale termoplastico autoestingente, conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-2e munito di Marchio Italiano di Qualità, posata in traccia, esclusa l'esecuzione di tracce; corredata di pezzi speciali ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi.

- Materiale: a base di PVC rigido;

- Resistenza allo schiacciamento: classe 3 superiore a 750 Newton su 5cm a +23°C;

- Resistenza agli urti: classe 3 2kg da 10cm a -5°C;

- Temperatura minima: -5°C;

- Temperatura massima: classe 1 +60°C;

- Resistenza elettrica d'isolamento: superiore a 100 megaohm per 500V di esercizio per 1 minuto;

- Rigidità dielettrica: superiore a 2000V con 50Hz per 15 minuti;

- Resistenza al fuoco: supera il test del filo incandescente alla temperatura di 850°C secondo la norma CEI EN 60695-2-11.

Tubazione di protezione rigida in pvc pesante autoestingente, priva di alogeni

Tubazione di protezione per cavi e conduttori, realizzata con tubo pesante rigido in materiale termoplastico autoestingente, privo di alogeni, conforme alle Norme CEI EN 50086-1, CEI EN 50086-2-1 e munito di Marchio Italiano di Qualità; corredata di pezzi speciali ed accessori, compresi tutti gli oneri relativi.

- Colore: grigio chiaro RAL 7035;

- Resistenza allo schiacciamento: classe 3 superiore a 750 Newton su 5cm a +23°C;
- Resistenza agli urti: classe 3 2kg da 10cm a -5°C;
- Temperatura minima: -5°C;
- Temperatura massima: classe 1 +60°C;
- Resistenza elettrica d'isolamento: superiore a 100 megaohm per 500V di esercizio per 1 minuto;
- Rigidità dielettrica: superiore a 2000V con 50Hz per 15 minuti;
- Resistenza al fuoco: supera il test del filo incandescente alla temperatura di 850°C secondo la norma CEI EN 60695-2-11.

4.2. TERMINALI DEI CAVI

Per i cavi flessibili collegati a morsettiere si debbono prevedere terminali da fissare a pressione. Tutti i cavi in arrivo sono provvisti di targhette indicatrici delle fasi (R.S.T). Tutti i cavi in arrivo alle morsettiere dei quadri sono dotati di numerazione uguale al morsetto a cui sono allacciati, e debbono corrispondere allo schema elettrico costruttivo.

4.3. ALLACCIAMENTI DI POTENZA E DI COMANDO

I materiali e le apparecchiature da impiegare debbono corrispondere alle norme CEI, ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano. La rispondenza dei materiali a tali norme può essere attestata dall'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (I.M.Q.) e dalla marchiatura CE.

4.4. CONDUTTORI E CAVI IN GENERE

I cavi utilizzati sui circuiti di sicurezza, sono del tipo resistenti al fuoco (3 ore a 750°C), non propaganti l'incendio, a bassa emissione di gas tossici e corrosivi e rispondenti alle norme CEI 20-35, CEI 20-36, CEI 20-37, CEI 20-38, CEI 20-45 (tipo FTG10(O)M1). La sezione dei conduttori isolanti con materiale termoplastico deve essere tale da impedire al conduttore, sottoposto alla corrente di lavoro, un innalzamento della sua temperatura di oltre 20°C rispetto alla temperatura ambiente. La sezione minima ammessa dei conduttori di potenza è di 1,5 mmq. I conduttori ed i cavi debbono essere sempre protetti o da tubazioni o da canalette portacavi. I conduttori ed i cavi vengono posti in opera possibilmente in un solo pezzo; eventuali giunzioni sono ammesse in cassette isolate dotate di morsettiere fissa e autorizzate dalla D.L. per pezzature fuori norma.

4.5. CORPI ILLUMINANTI CON SISTEMA CONTROLLO BATTERIA

4.5.1. Corpi illuminanti

Apparecchio per illuminazione di emergenza a led e prisma antiabbagliamento con grado di protezione IP65, tipo UP-LED / UP-LED EXIT o similari. Disponibile nelle versioni SE e SA, con la possibilità di selezionare l'autonomia (1h, 2h, 3h) modificandone il flusso uscente, dotata di tutti gli accessori per la trasformazione a segnaletica con visibilità 20m e 30m (nel nostro caso l'autonomia è di 1h).

Caratteristiche principali:

- Corpo Policarbonato bianco RAL 9003
- Lente Policarbonato
- Potenza 6-8 W, 11-24 W, 24-36 W
- Alimentatore SELV elettronico (cos ϕ 0,9)
- Flusso luminoso 240 lm, 340 lm, 450 lm
- Versioni SE, SA INIBIT (RM), RE
- Conformità EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222

- Grado di protezione IP65 - IK07
- Autonomia 1h, 2h, 3h – selezionata 1h
- Temperatura ambiente $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$
- Installazione parete, soffitto, bandiera a parete.

4.5.2. Sistema di controllo batteria

Le lampade sono dotate di LED di segnalazione con nuovi protocolli secondo la Norma CEI EN 60598-2-22, dove viene espressamente richiesta la segnalazione del malfunzionamento della batteria che, nel caso di UP - LED, viene istantaneamente segnalato con la comparsa del colore rosso sul led multicolore di segnalazione (sistema Control Battery System CBS).

5. VERBALE PROVE PRELIMINARI

Si riporta nel seguito il verbale tipo delle prove preliminari, da compilare a cura dell'Impresa in seguito all'effettuazione delle prove relative e consegnati alla D.L. che provvederà a vistarli o meno secondo quanto riterrà opportuno.

ENTE: COMUNE DI BARDONECCHIA

LAVORI DI : impianto illuminazione di sicurezza Palazzo delle Feste

IMPRESA:

VERBALE DI MISURA DI ILLUMINAMENTO DI SICUREZZA

Il giorno del mese di dell'anno si è provveduto ad effettuare le misure di illuminamento relative agli impianti di illuminazione di sicurezza e dei tempi di autonomia delle lampade nei locali sotto elencati e di cui si riporta dettaglio nell'Allegato 1:

Locale / Zona	PIANO	NOTE

Note.

I valori riscontrati sono risultati sempre maggiori degli illuminamenti previsti in progetto e dalle Normative in vigore, pertanto si ritiene positivo l'esito della prova.

....., li / /

LA DITTA ESECUTRICE

.....

VISTO DELLA DIREZIONE LAVORI

.....