



Comune di Ponte San Pietro

(Provincia di Bergamo)

Titolo	
<u>INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO E DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG) E GESTIONE PLURIENNALE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA</u>	
CUP: _____	CIG: _____

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(articolo 43, commi da 3 a 6, 10 e 11, del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Contratto a corpo e a misura

(articoli 3, comma 1, lettere dddd), eeee), e 59, comma 5-bis, del Codice dei contratti)

		<i>importi in euro</i>
1	Importo esecuzione lavoro a corpo	1.335.000,00
2	Costi di sicurezza per l'attuazione dei piani di sicurezza lavori	14.000,00
3	Importo manutenzione ordinaria servizio IP	131.490,00
4	Importo manutenzione straordinaria servizio IP	108.000,00
5	Costi di sicurezza per l'attuazione dei piani di sicurezza servizio	6.000,00
T	Totale appalto (1 + 2+3+4+5)	1.594.490,00

Il responsabile del servizio

*Il progettista
Ardizzone Per. Ind. Diego*

Il responsabile del procedimento

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 1 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Sommario**

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE ECONOMICA DELL'APPALTO	6
CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	6
ART. 1. OGGETTO DELL'APPALTO, DEFINIZIONI E DURATA DEL RAPPORTO	6
ART. 2. AMMONTARE DELL'APPALTO E IMPORTO DEL CONTRATTO	10
ART. 3. MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	11
ART. 4. CATEGORIE CPV	12
ART. 5. QUALIFICAZIONE DEI LAVORI.....	12
CAPO 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE	12
ART. 6. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO.....	12
ART. 7. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO.....	13
ART. 8. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO.....	14
ART. 8 BIS. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI IL SERVIZIO DI MANUTENZIONE.....	14
ART. 9. MODIFICHE DELL'OPERATORE ECONOMICO APPALTATORE	16
ART. 10. RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE	16
ART. 11. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE.....	17
ART. 11 BIS. GARANZIA PRODOTTO SULLE FORNITURE	18
CAPO 3. ESECUZIONE DEL CONTRATTO	20
ART. 12. ADEMPIMENTI ANTERIORI ALL'INIZIO DEI LAVORI	20
ART. 13. CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	21
ART. 14. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	22
ART. 15. PROROGHE	23
ART. 16. SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI.....	23
ART. 17. SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP	24
ART. 18. DISPOSIZIONI COMUNI ALLE SOSPENSIONI DEI LAVORI	25
ART. 19. PENALI IN CASO DI RITARDO.....	26
ART. 20. PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI DELL'APPALTATORE.....	27
ART. 21. INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE.....	28
ART. 22. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI	29
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE	29
PARTE PRIMA: OPERE RELATIVE AI LAVORI	29
ART. 23. LAVORI A CORPO	29
ART. 24. EVENTUALI LAVORI A MISURA	30
ART. 25. EVENTUALI LAVORI IN ECONOMIA	30
ART. 26. CONTABILIZZAZIONE DEI COSTI DI SICUREZZA.....	31
PARTE SECONDA: OPERE RELATIVE AI SERVIZI DI MANUTENZIONE	31
ART. 26 BIS. LAVORI A CORPO	31
ART. 26 TER. LAVORI A MISURA	31
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA.....	32
ART. 27. ANTICIPAZIONE DEL PREZZO	32
ART. 28. PAGAMENTI IN ACCONTO.....	32
ART. 29. PAGAMENTI A SALDO	33
ART. 30. FORMALITÀ E ADEMPIMENTI AI QUALI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI.....	34
ART. 31. RITARDO NEI PAGAMENTI DELLE RATE DI ACCONTO E DELLA RATA DI SALDO	35
ART. 32. REVISIONE PREZZI E ADEGUAMENTO DEL CORRISPETTIVO.....	35
ART. 33. ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI.....	36
ART. 34. CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI	36
CAPO 6. E GARANZIE E ASSICURAZIONI.....	36

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 2 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ART. 35. GARANZIA PROVVISORIA.....	36
ART. 36. GARANZIA DEFINITIVA.....	37
PARTE PRIMA: OPERE RELATIVE AI LAVORI.....	37
PARTE SECONDA: OPERE RELATIVE AI SERVIZI DI MANUTENZIONE.....	37
ART. 37. RIDUZIONE DELLE GARANZIE.....	38
ART. 38. OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	39
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	40
ART. 39. VARIAZIONE DEI LAVORI.....	40
ART. 40. VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI.....	41
ART. 41. PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI.....	42
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	42
ART. 42. ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	42
ART. 43. NORME DI SICUREZZA GENERALI E SICUREZZA NEL CANTIERE.....	43
ART. 44. PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO (PSC).....	44
ART. 45. PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS).....	45
ART. 46. OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA.....	45
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	46
ART. 47. SUBAPPALTO.....	46
ART. 48. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO.....	48
ART. 49. PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.....	49
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	51
ART. 50. CONTESTAZIONI SUGLI ASPETTI TECNICI.....	51
ART. 51. GESTIONE DELLE RISERVE.....	51
ART. 52. ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE.....	52
ART. 53. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	53
ART. 54. CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA.....	54
ART. 55. DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC).....	55
ART. 56. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI – RECESSO EX LEGE.....	55
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....	58
ART. 57. ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	58
ART. 58. TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE.....	58
ART. 59. PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI.....	59
CAPO 12. NORME FINALI.....	59
ART. 60. ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	59
ART. 61. CONFORMITÀ AGLI STANDARD SOCIALI.....	62
ART. 62. PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE.....	63
ART. 63. UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI.....	63
ART. 64. TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	63
ART. 65. CARTELLO DI CANTIERE E CUSTODIA DEL CANTIERE.....	64
ART. 66. ADDEBITI E PENALI PER GRAVI INADEMPIMENTI.....	64
ART. 67. EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO.....	64
ART. 68. TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI.....	65
ART. 69. DISCIPLINA ANTIFAMIA.....	66
ART. 70. PATTO DI INTEGRITÀ, PROTOCOLLI MULTILATERALI, DOVERI COMPORTAMENTALI.....	66
ART. 71. SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE.....	66
PARTE SECONDA - DEFINIZIONE TECNICA DELL'APPALTO.....	68
ART. 72. FINALITÀ DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE.....	68
ART. 73. DEFINIZIONI TECNICHE.....	68
ART. 74. RIFERIMENTI TECNICI NORMATIVI.....	75



ART. 75. CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI.....	78
75.1. Presa visione degli impianti di illuminazione.....	79
75.2. Aumento o diminuzione degli impianti e riqualifica degli apparecchi	79
ART. 76. GESTIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	79
76.1. Manutenzione ordinaria.....	81
76.2. Sostituzione periodica delle lampada a scarica.....	81
76.3. Operazioni di verifica e controllo degli impianto e pulizia della apparecchiature.....	82
76.4. Esecuzione di prove elettriche sugli impianti e compilazione del registro verifiche periodiche	82
ART. 77. CONDUZIONE DEGLI IMPIANTI	83
77.1. Accensione e spegnimento dei punti luce.....	83
77.2. Aggiornamento dell'Anagrafica tecnica degli impianti.....	84
77.3. Controllo dei consumi.....	85
77.4. Riparazione guasti.....	85
77.5. Pronto intervento	86
77.6. Servizio di reperibilità	86
ART. 78. MANUTENZIONE STRAORDINARIA CONSERVATIVA E NON CONSERVATIVA	88
ART. 79. RENDICONTAZIONE DEGLI INTERVENTI E PAGAMENTI RELATIVI ALLA GESTIONE IP.....	88
ART. 80. ELENCO PREZZI E REVISIONE PREZZI.....	88
ART. 81. CONDIZIONI GENERALI DEL SERVIZIO IP	89
ART. 82. COSTI DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE	90
82.1. Costo annuo per le attrezzature.....	90
82.2. Costo annuo per spese generali	90
82.3. Costo annuo per il pronto intervento e servizio di reperibilità	91
82.4. Costo annuo per la sostituzione lampade a scarica	91
82.5. Costo annuo per le verifiche e pulizie periodiche	91
82.6. Costo annuo per le prove sugli impianti.....	93
82.7. Costo complessivo annuo	94
ART. 83. SPECIFICHE TECNICHE DELLE OPERE E DEI MATERIALI	95
83.1. Finalità delle prescrizioni tecniche	95
83.2. Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori	95
83.3. Materiali e provviste	96
83.4. Cavidotti - Pozzetti - Blocchi di fondazioni - Pali di sostegno	96
83.5. Linee	100
83.6. Cassette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti.....	101
83.7. Apparecchi di illuminazione	102
83.8. Efficienza luminosa per lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica $Ra \leq 60$	102
83.9. Fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica $Ra \leq 60$	104
83.10. Efficienza luminosa per lampade ad alogenuri metallici e per lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica $Ra > 60$	105
83.11. Fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per lampade agli alogenuri metallici e al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica $Ra > 60$	106
83.12. Rendimento degli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità	106
83.13. Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED	107
83.14. Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto dei moduli LED	107
83.15. Rendimento degli alimentatori per moduli LED	108
83.16. Efficienza luminosa di sorgenti luminose di altro tipo.....	108
83.17. Informazioni sulle lampade a scarica ad alta intensità.....	109
83.18. Informazioni sui moduli LED.....	109
83.19. Informazioni sugli alimentatori.....	111
83.20. Informazioni relative a installazione, manutenzione e rimozione delle lampade a scarica ad alta intensità, dei moduli LED e degli alimentatori	111
83.21. Prestazione energetica degli apparecchi (vedi 4.2.3.8 CAM 2017)	112
83.22. Verifiche relative agli apparecchi illuminanti e componenti	113
83.23. Dichiarazione di conformità UE e conformità ai requisiti tecnici	114
83.25. Fornitura e posa del gruppo di misura e del complesso di accensione e protezione.....	115



83.26. Impianto di Terra - Dispersori.....	115
83.27. Verifiche e prove degli impianti.....	115
83.28. Verifica provvisoria e consegna degli impianti.....	115
83.29. Collaudo definitivo degli impianti.....	116
83.30. Esame a vista	116
83.31. Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e dell'apposizione dei contrassegni di identificazione	117
83.32. Verifica delle sfilabilità dei cavi.....	117
83.33. Misura della resistenza di isolamento.....	117
83.34. Misura delle cadute di tensione	118
83.35. Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti	118
83.36. Verifica delle protezioni contro i corto circuiti ed i sovraccarichi. La verifica deve accertare che:.....	118
83.37. Norme generali comuni per le verifiche in corso d'opera per la verifica provvisoria e per il collaudo definitivo degli impianti	118
83.38. Imballaggi e smaltimenti.....	119
ART. 84. PRESCRIZIONI RIGUARDANTI L'ALLESTIMENTO DELLE AREE D'INTERVENTO	120
ART. 85. ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	121
ART. 86. ELENCO DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE	123
ALLEGATI.....	187
Allegato A - ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO	187
Allegato B - VERBALE DI CANTIERABILITA'	191
Allegato C - DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI	192
Allegato D - CARTELLO DI CANTIERE (articolo 65).....	194
Allegato E - RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO.....	195

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 5 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



PARTE PRIMA

- Definizione economica dell'appalto

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Premessa

1. Il presente Capitolato Speciale d'Appalto regola l'affidamento delle attività connesse ai lavori di adeguamento normativo e miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, nonché della gestione pluriennale del servizio di illuminazione pubblica. La durata minima della gestione è prevista in 6 (sei) anni.
2. L'intervento così individuato va qualificato come appalto misto di lavori e servizi con prevalenza dei lavori ai sensi 28 del D.lgs 50/2016. La scelta di addivenire all'affidamento del contratto misto di cui sopra deriva dalla connessione funzionale delle prestazioni e dalla esigenza vincolare l'esecutore alle garanzie richieste sulle componenti dell'impianto. Le prestazioni di lavori caratterizzano pertanto l'oggetto principale del contratto.
3. Il presente Capitolato a seguito della conclusione del contratto assumerà valore negoziale e regolamentare nei rapporti tra Appaltatore e Comune di Ponte San Pietro.
4. Costituisce ulteriore scopo dell'appalto il conseguimento dell'obiettivo di un miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica e conseguentemente della qualità urbana, favorendo altresì il conseguimento di un risparmio energetico ed economico, ad utilizzare prodotti che garantiscano la qualità durante tutto il ciclo di vita nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e degli operatori e delle norme volte al contenimento dell'inquinamento luminoso.

Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO, DEFINIZIONI E DURATA DEL RAPPORTO

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al *comma 2*.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: interventi di adeguamento normativo e miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica del Comune di Ponte San Pietro (BG) e gestione pluriennale del servizio di illuminazione pubblica;
 - b) descrizione sommaria: l'intervento riguarda la riqualifica dell'impianto di illuminazione pubblica nella porzione di territorio comunale corrispondente a tutto il territorio meglio definito negli elaborati di progetto; il servizio di illuminazione pubblica di tutto il territorio consistente nella gestione, nella manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti con le modalità indicate nella parte tecnica del presente capitolato per un periodo non inferiore a anni 6.
 - c) ubicazione: territorio comunale di Ponte San Pietro (BG).
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 6 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



4. E' compresa nel perimetro del contratto la garanzia totale sugli apparecchi di illuminazione per un periodo non inferiore a cinque anni decorrenti dalla data di ultimazione dei lavori, esclusi atti vandalici, danni accidentali, alle condizioni meglio precisate nel presente capitolato speciale.
5. E' compresa nell'appalto la gestione dell'impianto, nei termini meglio specificati nella parte tecnica, per un periodo decorrente dalla consegna dei lavori e non inferiore a anni 6, con le modalità indicate nel presente capitolato speciale e conforme ai contenuti dei Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 28 marzo 2018 "Criteri ambientali minimi per servizio illuminazione pubblica" e nello specifico:
 - La conduzione degli impianti di illuminazione (cap. 3.3.5.1 dei CAM SERVIZI);
 - La verifica periodica, con cadenza prestabilita nel Livello 1 dei CAM SERVIZI (cap. 3.3.5.3);
 - La manutenzione ordinaria (cap. 3.3.5.2 dei CAM SERVIZI);
 - La manutenzione straordinaria conservativa e non conservativa (compensata a misura).
6. E' altresì compresa nell'appalto la manutenzione straordinaria per un periodo decorrente dalla consegna dei lavori e non inferiore a anni 6, con le modalità indicate nel presente capitolato speciale e conforme ai contenuti dei Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 28 marzo 2018 "Criteri ambientali minimi per servizio illuminazione pubblica"
7. Il presente Appalto NON comprende:
 - la fornitura di energia elettrica per l'alimentazione degli impianti;
 - la gestione delle richieste/segnalazioni attraverso un servizio automatico o con operatore Call Center;
 - l'assistenza tecnica ed amministrativa alla Stazione Appaltante per la progettazione degli impianti;
 - la gestione degli impianti semaforici.
8. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile. Per tutto quanto non previsto dal presente Capitolato trova applicazione integralmente il d.m. n. 49 del 2018.
9. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 68, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG)	Codice Unico di Progetto (CUP)
[REDACTED]	[REDACTED]

10. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni relative ai provvedimenti normativi:
 - a) **Codice dei contratti:** il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
 - b) **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, limitatamente alla Parte II, Titolo II, Capo I (Progettazione), Titolo III (Sistema di qualificazione e requisiti per gli esecutori di lavori), Titolo X (Collaudo dei lavori) e all'Allegato A, quest'ultimo solo in quanto compatibile con l'allegato A al d.m. n. 248 del 2016 di cui alla successiva lettera d);
 - c) **d.m. n. 49 del 2018:** il decreto del ministero delle infrastrutture e trasporti 7 marzo 2018, n. 49 (Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione), limitatamente al Titolo I e al Titolo II;
 - d) **d.m. n. 248 del 2016:** il decreto del ministero delle infrastrutture e trasporti 10 novembre 2016, n. 248 (Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell'articolo 89, comma 11, del Codice dei contratti);
 - e) **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli 1, 2, 3, 4, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35 e 36;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 7 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- f) **Decreto n. 81 del 2008**: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- g) **D.M. del 18 ottobre 2017** “Criteri ambientali minimi l’acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica e l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica – aggiornamento 2017”;
- h) **D.M. 28 marzo 2018** “Criteri Ambientali Minimi” per l'affidamento da parte della Pubblica Amministrazione del servizio di illuminazione pubblica (di seguito CAM Servizi)”

11. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti ulteriori definizioni:

- a) **Stazione appaltante**: il soggetto giuridico che indice l’appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l’appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l’Amministrazione aggiudicatrice, l’Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell’articolo 37 del Codice dei contratti, che sottoscriverà il contratto;
- b) **Appaltatore**: il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell’articolo 45 del Codice dei contratti, che si è aggiudicato il contratto;
- c) **RUP**: Responsabile unico del procedimento di cui agli articoli 31 e 101, comma 1, del Codice dei contratti;
- d) **DEC**: il Direttore dell’esecuzione del contratto provvede al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico-contabile dell’esecuzione dei servizi previsti in contratto, assicurandone la regolare esecuzione da parte dell’esecutore, in conformità ai documenti contrattuali.
- e) **DL**: l’ufficio di direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell’articolo 101, comma 3 e integrato, se del caso, dai direttori operativi e assistenti di cantiere, commi 4 e 5, del Codice dei contratti;
- f) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva di cui all’articolo 80, comma 4, del Codice dei contratti;
- g) **SOA**: l’attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell’articolo 84, comma 1, del Codice dei contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento generale;
- h) **PSC**: il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all’articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
- i) **POS**: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
- l) **Costo della manodopera (anche CM)**: il costo cumulato della manodopera (detto anche costo del personale impiegato), individuato come costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d’impresa, definito nelle apposite tabelle approvate dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti in attuazione dell’articolo 23, comma 16, del Codice dei contratti;
- m) **Oneri di sicurezza aziendali (anche OSA)**: gli oneri che deve sostenere l’Appaltatore per l’adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell’impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all’interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l’eliminazione o la riduzione dei rischi previsti nel Documento di valutazione dei rischi e nel POS, di cui agli articoli 95, comma 10, e 97, comma 5, lettera c), del Codice dei contratti, nonché all’articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
- n) **Costi di sicurezza (anche CSC)**: i costi per l’attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 8 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui agli articoli 23, comma 16, ultimo periodo, e 97, comma 6, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81; di norma individuati nella tabella "Stima dei costi della sicurezza" del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I. n. 212 del 12 settembre 2014);

- o) **CSE**: il coordinatore per la salute e la sicurezza nei cantieri in fase di esecuzione di cui agli articoli 89, comma 1, lettera f) e 92 del Decreto n. 81 del 2008;
- p) **Documentazione di gara**: si intendono il bando di gara di cui all'articolo 71 del Codice dei contratti, il Disciplinare di gara e i relativi allegati.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 9 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 2. AMMONTARE DELL'APPALTO E IMPORTO DEL CONTRATTO**

1. L'importo dell'appalto, stimato dalla Stazione Appaltante e posto a base dell'affidamento è definito nella seguente tabella:

TABELLA 1: IMPORTO DELL'APPALTO

		<i>Importi in euro</i>			TOTALE	
1	Lavori (L) (importo soggetto a ribasso, compreso il costo della manodopera)				1.335.000,00	
2	Conduzione, verifiche e manutenzione ordinaria (MOG)				131.490,00	
3	Manutenzione straordinaria a misura (MS)				108.000,00	
	<i>(di cui costo stimato della manodopera (CML) per lavori)</i>	<i>(275.000,00)</i>				
	<i>(di cui costo stimato della manodopera (CMM) per manutenzione)</i>	<i>(94.402,51)</i>				
		<i>Importi in euro</i>	a corpo (C)	a misura (M)	in economia (E)	TOTALE
4	Costi di sicurezza da PSC (CSC) lavori	14.000,00		---	---	14.000,00
5	Costi di sicurezza per manutenzione (CSM)	6.000,00				6.000,00
L	IMPORTO TOTALE LAVORI (1 + 4)					1.349.000,00
M	IMPORTO TOTALE MANUTENZIONE (2 + 3 + 5)					245.490,00
T	IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2 + 3 + 4 + 5)					1.594.490,00

2. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi, riportati nella tabella del comma 1:

- importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE» comprensivo del costo della manodopera (CML), al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
- Importo della gestione e manutenzione ordinaria (MOG) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE» comprensivo del costo della manodopera (CMM), al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo
- Importo della manutenzione straordinaria (MS) determinato al rigo 3, della colonna «TOTALE» , da computarsi a misura, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sull'allegato elenco dei prezzi unitari e da indicarsi come somma disponibile per l'Amministrazione per esecuzione di lavori straordinari sugli impianti di illuminazione pubblica.
- importo dei Costi di sicurezza (CSC) sui lavori e importo dei Costi della sicurezza (CSM) per la manutenzione ordinaria determinato al rigo 4, della colonna «TOTALE».
- importo dei Costi di sicurezza (CSM) per la manutenzione ordinaria determinato al rigo 5, della colonna «TOTALE».

3. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del Codice dei contratti e

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 10 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al *comma 1*, in corrispondenza del rigo «T – IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2+3+4+5)» e dell'ultima colonna «TOTALE».

4. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1 delle tabelle del *comma 1*, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
- a) Costo della manodopera (CM): incidenza del 20,60 %;
 - b) oneri di sicurezza aziendali (OSA) propri dell'appaltatore: incidenza del 0,50 %;
 - c) incidenza delle spese generali (SG): 13,5 %;
 - d) incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10 %.
5. All'interno dell'importo per le manutenzione ordinaria di cui al rigo 1, sono state stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
- a) Costo della manodopera (CM): incidenza del 71,79 %;
 - b) oneri di sicurezza aziendali (OSA) propri dell'appaltatore: incidenza del 0,50 %;
 - c) incidenza delle spese generali (SG): 13,5 %;
 - d) incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10 %.
- utilizzando, per il calcolo della manodopera, le tabelle definite nel CAM SERVIZIO IP 2018.
7. Gli importi sono stati determinati, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, del Codice dei contratti, con i seguenti criteri:
- a) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni, sulla base del prezzario Opere Pubbliche Regione Lombardia;
 - b) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni non previsti nel prezzario di cui alla lettera a); sulla base di analisi dei prezzi, con riferimento a prodotti, attrezzature e lavorazioni analoghe e tenendo conto delle condizioni di mercato e del costo della manodopera di cui alla lettera c);
 - c) quanto al costo della manodopera (CM) sulla base del costo medio orario come determinato nelle tabelle approvate con DECRETO DIRETTORIALE 12 settembre 2019, n. 56, Determinazione del costo medio orario del lavoro per il personale dipendente da imprese esercenti attività di installazione, manutenzione e gestione impianti, con decorrenza dal mese di giugno 2019.
8. Anche ai fini del combinato disposto degli articoli 95, comma 10 e 97, comma 5, lettera d), del Codice dei contratti e dell'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, gli importi del costo della manodopera (CM) e degli oneri di sicurezza aziendali (OSA) indicati al precedente comma 4, rispettivamente alle lettere a) e b), sono ritenuti congrui, in particolare, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, periodi primo, secondo e sesto, del Codice dei contratti, il Costo della manodopera (CM) è individuato dettagliatamente nell'elaborato «Quadro di incidenza della manodopera» integrante il progetto a base di gara.

Art. 3. MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Per quanto concerne i **lavori e la manutenzione ordinaria** il contratto è stipulato **“a corpo”** ai sensi degli articoli 3, comma 1, lettera d), e 59, comma 5-bis, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 43, comma 6, del Regolamento generale e dell'articolo 14, comma 1, lettera b), quarto periodo, e comma 2, primo periodo, del d.m. n. 49 del 2018. L'importo del contratto, per quanto concerne i

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 11 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



lavori e la manutenzione straordinaria, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale.
3. I prezzi dell'«elenco dei prezzi unitari», utilizzabili ai fini di cui ai successivi *commi 3 e 4*, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara.
4. Per quanto concerne la **manutenzione straordinaria** il contratto è stipulato **“a misura”** ai sensi degli articoli 3, comma 1, lettera eeeee), e 59, comma 5-bis, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 43, commi 6 e 7, del Regolamento generale e dell'articolo 14 del d.m. n. 49 del 2018, applicando l'«elenco dei prezzi unitari» del bando di gara.
5. I prezzi contrattuali dell'«elenco dei prezzi unitari» sono altresì vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti, fatto salvo quanto previsto *dall'articolo 41, comma 2*.
6. Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

Art. 4. CATEGORIE CPV

1. I numeri di riferimento CPV per le prestazioni oggetto dell'appalto sono i seguenti:

65320000-2 Gestione di impianti elettrici

50232100-1 Servizi di manutenzione di impianti di illuminazione stradale

50232110-4 Messa in opera di impianti di illuminazione pubblica

45316110-9 Installazione di impianti di illuminazione stradale

Art. 5. QUALIFICAZIONE DEI LAVORI

1. Ai sensi degli articoli 3, comma 1, lettere oo-bis) e oo-ter), e 48, commi 1, 5 e 6, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 61, comma 3, del Regolamento generale e in conformità all'allegato «A» al d.m. n. 248 del 2016 e all'allegato «A» al citato regolamento generale, in quanto compatibile, i lavori sono classificati nella categoria di opere generali «OG10 – impianti per la trasformazione e distribuzione energia elettrica», classifica III bis.

CAPO 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 12 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete e in G.E.I.E., nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, riportate nelle relazioni o in altra documentazione integrante il progetto posto a base di gara, retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente Capitolato Speciale d'appalto.
6. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro e, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
7. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

Art. 7. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale d'appalto, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo, come elencati nell'elenco allegato al presente Capitolato sotto la lettera «A», ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo *comma 3*;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito *all'Articolo 3*, che prevale sui prezzi unitari di cui alla lettera i)
 - e) il PSC e le proposte integrative di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal CSE;
 - f) il POS;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
 - h) le polizze di garanzia e di assicurazione di cui agli *articoli 36, 37 e 38*;
 - i) il computo metrico estimativo, ai sensi dell'articolo 32, comma 14-bis, del Codice dei contratti, che tuttavia non è vincolante né per quanto riguarda i prezzi unitari né per quanto riguarda le quantità, in applicazione dell'articolo 59, comma 5-bis, secondo periodo, del Codice dei contratti nonché dell'*articolo 23* del presente Capitolato;
 - l) L'eventuale offerta migliorativa proposta in sede di gara.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 13 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- a) il Codice dei contratti;
 - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale;
 - b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La presentazione dell'offerta da parte dei concorrenti comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di avere direttamente o con delega a personale dipendente esaminato tutti gli elaborati progettuali, compreso il calcolo sommario della spesa o il computo metrico estimativo, di essersi recati sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto; di avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.
5. Fermo restando quanto previsto agli *articoli 23, 24 e 25* trova applicazione, il d.m. n. 49 del 2018, in materia di esecuzione, direzione e contabilizzazione dei lavori, come integrato dal presente Capitolato speciale d'appalto. In ogni caso:
 - a) il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti. L'offerta, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile;
 - b) la presentazione dell'offerta da parte dell'appaltatore ha comportato automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di presa d'atto delle condizioni di cui alla lettera a), con particolare riguardo alla circostanza che l'indicazione delle voci e delle quantità e dai prezzi unitari indicati nel computo metrico e nel computo metrico estimativo integranti il progetto a base di gara, non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta resta fissa ed invariabile.
6. Fermo restando quanto previsto *all'articolo 13, comma 1*, la sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

ART. 8 BIS. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI IL SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. L'Appaltatore non può, per alcun motivo, introdurre di sua iniziativa variazioni al servizio assunto secondo le norme contrattuali.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 14 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



2. L'Appaltatore ha obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dall'Amministrazione aggiudicatrice e che questi gli abbia ordinato, che non rappresentino modifica essenziale alla natura del servizio e delle prestazioni comprese nel servizio, in conformità al disposto dell'art. 106 del D. lgs. n. 50/2016.
3. Ai sensi dell'art. 106, comma 12 del D.lgs n. 50/2016 la Stazione Appaltante qualora si renda necessario un aumento o una diminuzione fino alla concorrenza del quinto d'obbligo, può imporre all'Appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni del contratto originario. In tal caso l'Appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
4. Per il servizio di manutenzione pluriennale, l'amministrazione individuerà il **Direttore dell'Esecuzione del Contratto** (di seguito **DEC**), definite nel D.M. n. 49 del 7 marzo 2018 "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione". Il DEC procede all'avvio dell'esecuzione del contratto, svolge le attività di controllo tecnico-contabile dell'esecuzione del contratto, in modo da assicurarne la regolare esecuzione, la qualità del servizio e l'aderenza o conformità a tutti gli standard qualitativi richiesti nel contratto o nel capitolato. Nel corso dell'esecuzione del servizio l'Amministrazione, e nello specifico i tecnici dell'Ufficio Tecnico LL.PP., si riserva la facoltà di effettuare verifiche e controlli sul mantenimento da parte dell'Impresa dei requisiti certificati e/o dichiarati dalla stessa.
5. Ai sensi dell'articolo 101, comma 6 -bis , e dell'articolo 111, comma 2, del Codice, la Stazione Appaltante, su indicazione del Direttore dell'Esecuzione, sentito il RUP, può nominare uno o più assistenti con funzioni di Direttore Operativo per svolgere i compiti di controllo, di avvio dell'esecuzione, di verifica degli obblighi dell'esecutore, delle sospensioni, delle modifiche, del controllo amministrativo e contabile e si tutte le funzioni relative alla fase di esecuzione come riportato nel DM n.49 del 7 marzo 2018. Eventuali ordini di servizio emessi nei confronti dell'Impresa saranno notificati da parte dei responsabili comunali con apposita comunicazione scritta: in caso di notifica prescrittiva e di inadempimento della stessa varranno le disposizioni di cui all'Art. 23, 26, 31, 33 del Codice.
6. L'Appaltatore è responsabile dell'esatto adempimento del contratto e della perfetta esecuzione del servizio. Di conseguenza, risponderà nei confronti dei terzi e dell'Amministrazione per inadempimento alle obbligazioni contrattuali.
7. L'appaltatore deve comunicare, entro 15 gg. dall'aggiudicazione al DEC il nominativo del rappresentante tecnico per il servizio di manutenzione, nonché un numero di telefono portatile per le eventuali comunicazioni o ordinazioni ed una mail o una PEC, sempre funzionante.
8. In caso di impedimento del responsabile nominato, l'appaltatore entro due giorni dal verificarsi dell'impedimento, dovrà comunicare al responsabile del procedimento il nome di un sostituto munito di mandato con rappresentanza.
9. E' facoltà dell'amministrazione chiedere all'Appaltatore la sostituzione del suo responsabile o dell'eventuale sostituto qualora sussistano giustificati motivi.
10. L'Appaltatore è obbligato ad osservare e far osservare dai propri dipendenti e collaboratori esterni le prescrizioni ricevute.
11. In considerazione del tipo di servizio che l'Amministrazione deve assicurare, l'Appaltatore deve garantire una capacità lavorativa, anche nel periodo estivo, tale da poter eseguire contestualmente lavori relativi a più ordini impartiti dal DEC, anche se facenti riferimento alla medesima tipologia di intervento ed emessi senza l'indicazione dell'urgenza. In caso di dimostrata incapacità di assolvere a quanto sopra descritto l'Amministrazione nella persona del RUP o del Direttore di Esecuzione del Contratto provvederanno ad inviare regolare richiamo scritto, o per casi particolarmente gravi procedere alla risoluzione contrattuale.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 15 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Art. 9. MODIFICHE DELL'OPERATORE ECONOMICO APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 110, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 110, commi 3, 4, 5 e 6 del citato Codice.
2. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento ovvero in caso di perdita, in corso di esecuzione, dei requisiti di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti, ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia nei confronti dell'impresa mandataria o di una impresa mandante, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti.
3. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 48, comma 19, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.

Art. 10. RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto, integrato dal domicilio digitale come dichiarato dall'appaltatore nei registri della Camera di commercio, Industria, artigianato e agricoltura; a uno di tali domicilia si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL e, se del caso, il RUP, hanno il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 16 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 11. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente il decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 106 e gli *articoli 12 e 13* del capitolato generale d'appalto. In ogni caso l'appaltatore:
 - a) sia per sé che per i propri fornitori e subfornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi alle disposizioni di cui al decreto legislativo n. 106 del 2017 e ai relativi allegati, nonché alle altre normative nazionali di recepimento e attuazione del Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011. Nell'applicazione della normativa relativa ai materiali utilizzati, tutti i riferimenti all'abrogato d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, contenuti in leggi, decreti, circolari o provvedimenti amministrativi si intendono effettuati al regolamento (UE) n. 305/2011 e al decreto legislativo n. 106 del 2017;
 - b) sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018) e successive modifiche che intervengano prima dell'esecuzione delle opere contemplate dalle predette modifiche.
 - c) sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, fornitori e subfornitori, deve garantire che l'esecuzione delle opere e il reperimento e approvvigionamento dei materiali sia conforme ai criteri minimi ambientali di cui al decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017 (in G.U. n. 259 del 6 novembre 2017) recante Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, come previsti nel progetto posto a base di gara; deve altresì presentare, a semplice richiesta del RUP, le certificazioni, le dichiarazioni e la documentazione pertinente a dimostrazione del rispetto dei predetti criteri ambientali minimi.
3. La DL può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o nel primo atto contabile utile. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla DL, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore stesso, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. In ogni caso:
 - a) i materiali e i componenti sono messi in opera solo dopo l'accettazione della DL; l'accettazione definitiva si ha solo dopo la loro posa in opera, tuttavia, anche dopo l'accettazione e la posa in opera, restano impregiudicati i diritti e i poteri della Stazione appaltante in sede di collaudo;
 - b) non costituisce esimente l'impiego da parte dell'appaltatore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali o l'esecuzione di una lavorazione più accurata, se non accettata espressamente dalla DL;
 - c) i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore e sono

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 17 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- rifiutati dalla DL nel caso in cui se ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze; il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o nel primo atto contabile utile, entro 15 (quindici) giorni dalla scoperta della non conformità del materiale utilizzato o del manufatto eseguito;
- d) la DL, nonché il collaudatore in corso d'opera se nominato, e in ogni caso il collaudatore finale, possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti, con spese a carico dell'appaltatore, salvo che le prove o le analisi siano palesemente ultronee e arbitrarie.
4. I materiali da utilizzare sono campionati e sottoposti all'approvazione della DL, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera, ivi comprese quelle relative al riuso di materiali e al riciclo entro lo stesso cantiere.

ART. 11 BIS. GARANZIA PRODOTTO SULLE FORNITURE

1. Su tutti i prodotti oggetto della fornitura l'appaltatore rilascia una garanzia tecnica della durata minima di 5 (cinque) anni, decorrenti dalla data del verbale di ultimazione lavori, senza necessità di registrazione e/o attivazione. L'esecutore presta garanzia per i prodotti oggetto di fornitura riguardo ad ogni inconveniente e mal funzionamento, che non siano riconducibili a cause di forza maggiore, dove per cause di forza maggiore si intendono quelle dovute ad eventi di tipo (imprevedibile e assolutamente inusuale) ed entità (superiore) sostanzialmente diversi rispetto a quelli cui verosimilmente i beni oggetto di fornitura dovranno essere esposti; garantisce altresì che siano esenti da vizi di costruzione e da difetti dei materiali impiegati e di fabbricazione nonché da errore di progettazione esecutiva di prodotto, da mancanza di qualità promesse ed essenziali per l'uso cui è destinata la cosa. L'esecutore ne garantisce il buon funzionamento.
2. L'appaltatore garantisce altresì gratuitamente la riparazione e/o la sostituzione del prodotto interessato da eventuali vizi o difetti di fabbricazione, mancanza di qualità essenziali e/o promesse o malfunzionamenti del prodotto.
3. La garanzia si intende relativa all'apparecchio illuminante completo di tutti i suoi componenti, a prescindere dal produttore di ciascun componente interno. Non saranno in alcun modo ammesse garanzie inferiori.
4. Dovranno essere utilizzati per la riparazione solo prodotti o parti di esso nuovi; è vietato l'uso di prodotti o parti di esso ricondizionati e/o rimessi a nuovo. Il periodo di garanzia per parti di prodotto sostituite sarà almeno pari a quanto resta del periodo di garanzia iniziale.
5. La Stazione appaltante avrà diritto alla riparazione o sostituzione del prodotto ogni volta che si verifichi il cattivo o mancato funzionamento del prodotto acquistato, senza bisogno di fornire prova del vizio o difetto di qualità. L'appaltatore non può sottrarsi alla sua responsabilità se non dimostrando, a sue cura e spese, che la mancanza di buon funzionamento dipenda da fatto proprio dell'acquirente o da causa di forza maggiore.
6. La committente si riserva di non accettare eventuali prescrizioni contenute nel Manuale d'uso e manutenzione dei prodotti offerti, qualora le stesse prevedano procedure e/o interventi correttivi sugli impianti gestiti dalla committente, a carattere oneroso, obbligatorio o vessatorio, e pertanto qualora presenti potranno essere escluse dal Contratto. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 18 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



7. La garanzia non copre i danni da incidenti e abbattimenti di pali o da rami o similari, o da danni di vandalismo o furto di componenti. La garanzia coprirà i tutti i danni da sovratensioni tipiche da manovre di inserzioni/disinserzioni, anche per gli apparecchi illuminanti.
8. Nel caso di guasti generati da eventi atmosferici e/o sovratensioni derivanti da fulminazioni dirette o indirette, la garanzia avrà efficacia con il limite di 30 apparecchi per ogni anno di garanzia.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 19 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



CAPO 3. ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 12. ADEMPIMENTI ANTERIORI ALL'INIZIO DEI LAVORI

1. In nessun caso si procede alla stipulazione del contratto o alla consegna dei lavori in caso di consegna anticipata ai sensi dell'articolo 13, comma 3, se l'appaltatore non ha acquisito dalla Stazione appaltante l'atto di assenso, comunque denominato, previsto dalla normativa urbanistico-edilizia o da qualunque altra normativa speciale, necessario per l'esecuzione dei lavori atto a dimostrarne la legittimità o altro atto che dispone l'esonero dal predetto atto di assenso. Alla stessa stregua non si procede, pena la non sottoscrizione del contratto o il differimento dell'inizio dei lavori per fatto imputabile alla parte inadempiente, se il DL non fornisce al RUP e, tramite questi, all'appaltatore, l'attestazione di cui all'articolo 4 del d.m. n. 49 del 2018, che certifichi il permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, in conformità all'attestazione allegata al presente Capitolato sotto la lettera «B», almeno con riferimento almeno a:
 - a) all'accessibilità dei siti (aree e immobili) interessati dai lavori come risultanti dagli elaborati progettuali;
 - b) all'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto a quanto accertato prima dell'approvazione del progetto e alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.
2. L'appaltatore, al più tardi al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria circa l'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, rilasciata dall'autorità militare competente, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, in quanto applicabile. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta:
 - a) la sospensione immediata dei lavori;
 - b) la tempestiva integrazione del PSC e dei POS, con la quantificazione dell'importo stimato delle opere di bonifica bellica necessarie;
 - c) l'acquisizione del parere vincolante dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni delle predette autorità;
 - d) l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della difesa ai sensi dell'articolo 2 del d.m. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata. Se l'appaltatore è in possesso della predetta iscrizione, le operazioni di bonifica possono essere affidate allo stesso, ai sensi dell'articolo 38, in quanto compatibile, previo accertamento della sussistenza di una delle condizioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera c), del Codice dei contratti.
3. L'appaltatore, al più tardi al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dalla DL la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo 25 del Codice dei contratti, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 20 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 13. CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

1. Ai sensi dell'articolo 5 del d.m. n. 49 del 2018, l'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 (quarantacinque) giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'appaltatore con un anticipo non inferiore a 5 (cinque) giorni. L'appaltatore convocato deve presentarsi munito del personale idoneo, delle attrezzature e dei materiali dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della Stazione appaltante. Il verbale di consegna:
 - a) deve essere redatto in contraddittorio tra il DL e l'appaltatore;
 - b) deve contenere le indicazioni di cui all'articolo 5, comma 8, del d.m. n. 49 del 2018;
 - c) all'esito delle operazioni di consegna dei lavori deve essere sottoscritto dal DL e dall'appaltatore e da tale sottoscrizione decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori;
 - d) è trasmesso dal DL trasmette al RUP;
 - e) deve dare atto dell'accertamento, da parte del DL e, per quanto di competenza, del CSE, dell'avvenuto adempimento degli obblighi di cui *all'articolo 42*; la redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna eventualmente redatto è inefficace e i lavori non possono essere iniziati, ma decorrono comunque i termini contrattuali per l'ultimazione.
- 1 bis. Contestualmente alla consegna dei lavori, l'Amministrazione consegnerà all'Appaltatore gli impianti nello stato di fatto in cui si trovano, funzionanti. La consegna verrà documentata con apposito verbale (ovvero con diversa sezione del verbale di consegna lavori), in contraddittorio, attestante anche la valutazione dello stato iniziale degli impianti che lo stesso prenderà in carico. A partire dalla data del suddetto verbale di consegna, l'Appaltatore assumerà ogni responsabilità civile conseguente agli eventuali danni derivati dalla mancata o errata esecuzione delle attività oggetto del presente contratto. L'Appaltatore, a far data dalla presa in consegna degli impianti, avrà la possibilità d'utilizzo di tutti gli impianti ad esso affidati. Dalla data di consegna degli impianti decorreranno i termini di durata del rapporto contrattuale.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la Stazione appaltante:
 - a) può risolvere il contratto per inadempimento dell'appaltatore, incamerando la garanzia di cui *all'articolo 36*;
 - b) oppure, in alternativa, può fissare un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 10 (dieci) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione;
 - c) decorso inutilmente il termine di cui alla lettera a) o, se concesso, il nuovo termine differito di cui alla lettera b), è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la garanzia di cui *all'articolo 36*, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della garanzia, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto, e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto, e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 21 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



4. Le disposizioni sulla consegna di cui al *comma 2*, anche in via d'urgenza ai sensi del *comma 3*, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il *comma 2* si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.
5. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. In tal caso, se la Stazione appaltante:
 - a) accoglie l'istanza di recesso, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, in ogni caso nei limiti indicati all'articolo 5, commi 12 e 13, del d.m. n. 49 del 2018;
 - b) non accoglie l'istanza di recesso e procede tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite all'articolo 5, comma 14, del d.m. n. 49 del 2018;
 - c) sospende la consegna per cause diverse dalla forza maggiore, dopo il suo inizio, per più di 60 (sessanta) giorni, trovano applicazione quanto disposto alle lettere a) e b); nessuna conseguenza nel caso la predetta sospensione cessi entro il citato termine.
6. Ai sensi dell'articolo 5, comma 5, del d.m. n. 49 del 2018, la Stazione appaltante ha la facoltà di non accogliere l'istanza di recesso dell'appaltatore nei casi in cui il ritardo non si protragga per più di 120 (centoventi) giorni e sia causato:
 - a) da forza maggiore, come individuata nella prassi, in giurisprudenza e nella dottrina;
 - b) da ritardi nella risoluzione delle interferenze quando tale adempimento, ancorché in carico alla Stazione appaltante o all'appaltatore, subisca ritardi o interruzioni imputabili a soggetti terzi, quali autorità diverse dalla Stazione appaltante o società o enti non controllati dalla stessa Stazione appaltante, e i ritardi non superino, cumulativamente se dipendenti da più interruzioni, il limite indicato in precedenza;
 - c) dalla necessità o dalla opportunità di adeguamenti progettuali dipendenti da norme sopravvenute rispetto al momento dell'indizione del procedimento di scelta del contraente;
 - d) dalla necessità di completare procedure di acquisizione o di occupazione di aree ed immobili necessari alla realizzazione dell'opera, non imputabili a negligenza della Stazione appaltante.
7. Gli impianti dovranno essere riconsegnati alla fine del rapporto contrattuale. Tre mesi prima della scadenza del termine di riconsegna dovrà essere effettuato una verifica tecnica di riconsegna, in contraddittorio tra le parti, con verbale redatto in doppio originale, che attesti la Conformità Normativa dell'impianto e la corretta gestione dei medesimi in aderenza a quanto previsto nel presente capitolato. La verifica tecnica di riconsegna dovrà includere lo stato di conservazione, di manutenzione, di funzionalità e sicurezza degli impianti; la valutazione del normale invecchiamento/deperimento d'uso; le modifiche apportate, nonché effettuare ogni altra operazione atta a definire i rapporti tra le parti, in merito alla cessazione del rapporto contrattuale.

Art. 14. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **360 (trecentosessanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui all'articolo 13; l'ultimazione è accertata con le modalità di cui all'articolo 57.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 22 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



fine dei lavori e previa emissione del certificato di cui all'articolo 58, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. Il termine per ultimare i lavori di cui al comma 1 può essere differito esclusivamente nei casi previsti dal presente Capitolato.

Art. 15. PROROGHE

1. Se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 (quarantacinque) giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata oltre il termine di cui al comma 1, purché prima della scadenza contrattuale, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata alla DL, la quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere della DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta. Il RUP può prescindere dal parere della DL se questi non si esprime entro 10 (dieci) giorni e può discostarsi motivatamente dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere della DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di cui al comma 4 sono ridotti al minimo indispensabile; negli stessi casi se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata pronuncia espressa del RUP entro i termini di cui ai commi 4 o 5 costituisce rigetto della richiesta.
7. Per quanto riguarda il servizio di pubblica illuminazione, ai sensi dell'art. 106 comma 11 del D.Lgs. 50/2016, alla scadenza del contratto, nelle more di espletamento di una nuova procedura di affidamento del servizio in oggetto, il Comune di PONTE SAN PIETRO potrà comunque ricorrere, previa comunicazione scritta, alla proroga tecnica del contratto alle medesime condizioni in corso, con durata massima di mesi 2 (due) dopo la naturale scadenza; in ogni caso, la proroga contrattuale sarà subordinata ad atti autorizzativi emessi dall'Amministrazione appaltante, fatto salvo eventuali norme che potrebbero essere emanate successivamente in materia.

Art. 16. SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, o altre cause non prevedibili al momento della stipulazione del contratto, la DL d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale ai sensi del comma 2. Costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera o altre modificazioni contrattuali di cui all'articolo 39, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettere b) e c), comma 2 e comma 4, del Codice dei contratti.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 23 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- b) l'illustrazione dei motivi che hanno dato luogo alla sospensione, a cura della DL;
- c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 (cinque) giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma degli articoli 107, comma 4, e 108, comma 3, del Codice dei contratti, in quanto compatibili.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si formi l'accettazione tacita; non sono riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che deve richiamare il precedente verbale di sospensione e deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
6. Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del Codice dei contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore a un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, oppure superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, calcolati sulla base di quanto previsto dall'articolo 10, comma 2, del d.m. n. 49 del 2018, in proporzione al periodo di sospensione eccedente gli stessi termini, iscrivendoli nella documentazione contabile.
7. Fatto salvo quanto previsto al *comma 6*, nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
8. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui *all'articolo 20*.

Art. 17. SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; il relativo ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione. Tra le cause di pubblico interesse o particolare necessità rientrano:
- a) la mancata erogazione o l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato dell'amministrazione competente;
- b) le circostanze eccezionali di cui *all'articolo 16, comma 1*, qualora per qualunque motivo non siano state tempestivamente oggetto di verbale di sospensione da parte della DL;
- c) il sopravvenire di atti autoritativi ad applicazione obbligatoria da parte dell'Autorità giudiziaria o di autorità preposte alla tutela degli interessi generali in materia ambientale, igienico-sanitaria o di

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 24 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



sicurezza.

2. Lo stesso RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e alla DL.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applicano le disposizioni dell'articolo 16, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
 - a) in ottemperanza a raccomandazioni o altri provvedimenti assunti dall'Autorità Nazionale Anticorruzione e dai quali la Stazione appaltante non possa o non ritenga di discostarsi;
 - b) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui all'articolo 39.

Art. 18. DISPOSIZIONI COMUNI ALLE SOSPENSIONI DEI LAVORI

1. In tutti i casi di sospensione, da qualunque causa determinata, la DL dispone visite periodiche al cantiere durante il periodo di sospensione per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.
2. Non appena cessate le cause della sospensione la DL ne dà comunicazione tempestiva al RUP il quale, altrettanto tempestivamente dispone la ripresa dei lavori e indica il nuovo termine contrattuale ove differito. Entro 5 (cinque) giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, la DL procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'appaltatore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.
3. Se l'appaltatore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, egli può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni alla DL perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.
4. Le contestazioni dell'appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nel verbale di sospensione e anche nel successivo verbale di ripresa dei lavori, al momento della loro sottoscrizione oppure entro 48 (quarantotto ore) dal loro ricevimento al domicilio digitale in forma elettronica; limitatamente alle sospensioni inizialmente illegittime o per le quali la DL ha arbitrariamente omesso la redazione del verbale di sospensione, è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori di cui al comma 2. Alla mancata iscrizione consegue irrimediabilmente il diritto a formulare contestazioni di qualunque genere sulla sospensione o sulla ripresa.
5. In caso di sospensioni illegittime imputabili alla Stazione appaltante, ovvero non rientranti nei casi previsti dagli articoli 16 e 17, è prevista una penale a carico della stessa Stazione appaltante, a titolo di risarcimento dovuto all'appaltatore, quantificato sulla base dei criteri di cui all'articolo 10, comma 2, del d.m. n. 39 del 2018, tenendo presente che:
 - a) in caso di sospensioni parziali gli importi delle diverse componenti del risarcimento di cui alla lettera a), della norma citata, sono ridotti proporzionalmente in rapporto alle attività delle quali è in atto la sospensione rispetto alle attività previste dal programma di esecuzione dei lavori;
 - b) la DL, nell'ambito delle attività di cui al comma 1, annota sul giornale dei lavori e quantifica per il RUP, possibilmente in contraddittorio con l'appaltatore, la consistenza della manodopera alla quale sono state corrisposte inutilmente le retribuzioni nel periodo di sospensione e le attrezzature inutilizzate nel

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 25 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



cantiere ai fini del calcolo dell'incidenza del loro ammortamento.

Art. 19. PENALI IN CASO DI RITARDO

Penali per Lavori

1. Ai sensi dell'articolo 113-bis, comma 4, del Codice dei contratti, nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale **pari allo 1 per mille (un euro ogni mille euro)** dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al *comma 1*, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi *dell'articolo 13*;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti *dall'articolo 13, comma 4*;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. Le penali irrogate ai sensi del *comma 2*, lettere a) e b), sono disapplicate se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata dal programma esecutivo di cui *all'articolo 20* o, in assenza di questo, dal cronoprogramma integrante il progetto posto a base di gara.
4. Le penali di cui al *comma 2*, lettera c) e lettera d), sono applicate rispettivamente all'importo dei lavori ancora da eseguire e all'importo dei lavori di ripristino o di rifacimento ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati; sono applicate distintamente dalle penali di cui al *comma 3* e non sono disapplicabili nemmeno con il rispetto dei termini di ultimazione dei lavori.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale e rese note all'appaltatore mediante tempestiva annotazione negli atti contabili; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di redazione del certificato di cui *all'articolo 58*.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei *commi 1 e 2* non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione *l'articolo 22*, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Penali per i Servizi

8. Per il mancato sgombero e trasporto di materiali di ogni genere e dei mezzi al termine dell'esecuzione di ogni gruppo di opere, l'Appaltatore verrà messo in mora e fissato un termine, trascorso inutilmente tale termine, per ogni giorno di ritardo sarà applicata senza alcuna formalità, la penale di **€250,00.#** (duecentocinquanta).
9. Per ritardato inizio degli interventi urgenti rispetto a quanto stabilito nella tabella dei tempi di intervento viene stabilita una penale pari ad **€50,00.#** (cinquanta) per ogni ora di ritardo; per ogni giorno di ritardo sul termine assegnato nei singoli ordinativi per l'ultimazione dei lavori viene stabilita una penale di **€100,00.#** (cento).
10. Nel caso di constatata irreperibilità, in caso di chiamata presso il recapito assegnato al pronto intervento/servizio di reperibilità, o di tardivo intervento di personale manutentore, viene stabilita una penale di **€300,00** (trecento).

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 26 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



11. Per la ritardata trasmissione di preventivi ed effettuazione degli eventuali sopralluoghi secondo le modalità ed i tempi richiesti dal direttore dei lavori o suo assistente, verrà applicata, senza alcuna formalità, una penale pari a **€50,00.#** (cinquanta) per ogni giorno di ritardo.
12. In caso di mancato rispetto dei tempi e dei termini stabiliti dalla Direzione Lavori per la riparazione, il ripristino e la sostituzione di tutti i difetti di costruzione accertati dalla direzione lavori, verrà applicata, senza alcuna formalità, una penale pari a **€100,00.#** (cento) per ogni giorno di ritardo. Trascorsi i termini il direttore dei lavori ha piena facoltà di provvedere d'ufficio all'esecuzione degli interventi, addebitandone all'impresa ogni onere relativo.
13. Nel caso in cui il personale dell'Impresa non rispetti le indicazioni inerenti la riconoscibilità del personale, oppure, non indossi adeguati indumenti di lavoro, o non abbia sempre esposto apposito tesserino rilasciato dalla ditta e riportante fotografia recente e nominativo dell'operatore, nominativo e logo dell'Impresa, sarà applicata, all'Appaltatore, senza alcuna formalità, la penale di **€500,00.#** (cinquecento) ogni qual volta si presenta in cantiere un operaio sprovvisto del tesserino. L'importo della penale verrà detratto dal consuntivo riferito ai servizi di cui è stata riscontrata l'inadempienza.
14. Per ogni giorno di interruzione del lavoro avviato dall'Appaltatore in occasione di festività o di periodi di ferie (salvo non vi siano particolari pericoli a persone o cose) verrà applicata, senza ulteriore formalità, una penale di **€100,00.#** (cento). L'importo della penale verrà detratto dal consuntivo riferito ai servizi di cui è stata riscontrata l'inadempienza.
15. Per la ritardata trasmissione del consuntivo dei lavori eseguiti entro la prima decade di ogni mese (salvo diverse disposizioni dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto o suo assistente) verrà applicata, senza alcuna formalità, una penale pari a **€50,00.#** (cinquanta) per ogni giorno di ritardo. L'importo della penale verrà detratto dal consuntivo riferito ai servizi di cui è stata riscontrata l'inadempienza. Il consuntivo dovrà essere redatto utilizzando i prezzi riportati nell'elenco prezzi unitari allegato al contratto; per gli eventuali prezzi non contenuti, si richiama quanto specificato nell'apposito articolo. Nel consuntivo dovrà essere specificatamente indicata la voce del prezzario e/o dell'elenco prezzi allegato al contratto nonché l'esatta data di inizio e fine dei lavori.
16. Le penalità sono detratte, senza formalità alcuna, con deduzione dall'importo del consuntivo dei servizi cui la penale si riferisce, o, se insufficiente dalle altre fatture che la ditta presenterà.
17. L'ammontare complessivo delle penali non potrà superare il 10% dell'importo contrattuale relativi alla gestione del servizio IP; qualora i ritardi accumulati nell'adempimento contrattuale abbiano come conseguenza il raggiungimento dell'importo massimo della penale, il responsabile del procedimento potrà avviare le procedure previste per la risoluzione del contratto.
18. Per comportamenti scorretti da parte del personale dell'appaltatore o per mancato rispetto delle norme di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008 l'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere l'interruzione delle lavorazioni, la messa in sicurezza del cantiere o l'allontanamento dallo stesso del personale indesiderato e la sua sostituzione.

Art. 20. PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI DELL'APPALTATORE

1. Ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera f), del d.m. n. 49 del 2018, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla DL un proprio programma di esecuzione dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve essere coerente con il cronoprogramma predisposto dalla stazione appaltante, con il PSC e con le obbligazioni contrattuali, deve presentare prima dell'inizio dei lavori, in cui siano graficamente rappresentate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Il programma di esecuzione deve essere approvato dalla DL e, se diverso, dal CSE, mediante

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 27 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



apposizione di apposito visto, entro 5 (cinque) giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL si sia pronunciata il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma di esecuzione dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) se è richiesto dal CSE, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al *comma 2*.

Art. 21. INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il CSE, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 28 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal CSE o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai *commi 1 e 2* non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui *all'articolo 15* o di sospensione dei lavori di cui *all'articolo 16*, né per la disapplicazione delle penali di cui *all'articolo 19*, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi *dell'articolo 22*.

Art. 22. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto di cui al *comma 1*, trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine non inferiore a 10 (dieci) giorni per compiere i lavori.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui *all'articolo 19, comma 1*, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al *comma 2*.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia definitiva di cui *all'articolo 36*.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE

PARTE PRIMA: OPERE RELATIVE AI LAVORI

Art. 23. LAVORI A CORPO

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 29 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui *all'articolo 5*, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 14, comma 1, lettera b), del d.m. n. 49 del 2018.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Art. 24. EVENTUALI LAVORI A MISURA

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi *dell'articolo 39 o dell'articolo 40*, ove inferiore al limite quantitativo ivi previsto, e per tali variazioni ricorrono le condizioni di cui *all'articolo 43, comma 9*, del Regolamento generale, per cui risulta eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non è possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al *comma 1*, se le variazioni non sono valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi *dell'articolo 41*, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
3. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui *all'articolo 3, comma 2*.
4. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.

Art. 25. EVENTUALI LAVORI IN ECONOMIA

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto è effettuata con le modalità previste dall'articolo 14, comma 3, del d.m. n. 49 del 2018, come segue:
 - a) per quanto riguarda tutto tanto diverso dal costo del lavoro, applicando il ribasso contrattuale ai prezzi determinati ai sensi *dell'articolo 41*;
 - b) per il costo del lavoro, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Ai fini di cui al *comma 1, lettera b)*, le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
 - a) nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi ai sensi dell'articolo 97, commi da 4 a 7, del Codice dei contratti, qualora in sede di aggiudicazione sia stato effettuato il subprocedimento di verifica sia stato effettuato;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 30 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- b) nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi, applicando agli stessi il ribasso contrattuale;
 - c) nella misura di cui *all'articolo 2, comma 3, lettere c) e d)*, in assenza della verifica e delle analisi di cui alle *lettere a) e b)*, applicando agli stessi il ribasso contrattuale.
3. Non costituiscono variante contrattuale i maggiori costi dei lavori in economia causati dalla differenza tra il costo del lavoro vigente al momento dell'esecuzione dei predetti lavori in economia e il costo del lavoro eventualmente previsto; in tal caso resta ferma la necessità del preventivo accertamento della disponibilità delle risorse finanziarie necessarie da parte del RUP, su segnalazione della DL, prima dell'avvio dei lavori in economia.

Art. 26. CONTABILIZZAZIONE DEI COSTI DI SICUREZZA

1. La contabilizzazione dei costi di sicurezza (CSC), in qualunque modo effettuata, in ogni caso senza applicazione del ribasso di gara, deve essere sempre condivisa espressamente dal CSP ai sensi del Capo 4, punto 4.1.6, dell'Allegato XV del decreto 81, mediante assenso esplicito.
2. I costi di sicurezza (CSC), determinati «a corpo» nella tabella di cui *all'articolo 2, comma 1, rigo 2*, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «Costi di sicurezza» nella tabella di cui *all'articolo 5, comma 1*, sono valutati a corpo, separatamente dai lavori, in base all'importo previsto negli atti progettuali e nella Documentazione di gara, con riferimento alla documentazione integrante il PSC e, in particolare, in relazione all'effettiva attuazione delle singole misure di sicurezza previste dallo stesso PSC. In assenza del predetto riferimento sono contabilizzati secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella di cui al medesimo *articolo 5, comma 1*, intendendosi come eseguita la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
3. Gli eventuali Costi di sicurezza (CSC) individuati in economia sono valutati con le modalità di cui *all'articolo 25, comma 1*, senza applicazione di alcun ribasso.
4. I Costi di sicurezza (CSC) sono contabilizzati in base alla loro accertata effettiva avvenuta esecuzione, in conformità alla relativa documentazione del PSC e dei suoi allegati, e sono inseriti nel relativo Stato di avanzamento lavori ai sensi *dell'articolo 28, comma 2, lettera b)*, e, per quanto residua, nel conto finale di cui *all'articolo 29, commi 1 e 2*.

**

PARTE SECONDA: OPERE RELATIVE AI SERVIZI DI MANUTENZIONE

ART. 26 BIS. LAVORI A CORPO

1. Il servizio di gestione e manutenzione ordinaria, come previsto dal presente capitolato parte tecnica servizio IP, verrà remunerata a corpo mediante il riconoscimento di un canone fisso.

ART. 26 TER. LAVORI A MISURA

1. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria verranno ordinati a mezzo di Ordine di Manutenzione e verranno computati a misura in analogia alle norme previste dal presente capitolato speciale, parte tecnica servizio IP, applicando alle singole quantità effettivamente eseguite.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 31 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 27. ANTICIPAZIONE DEL PREZZO

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio della prestazione accertato dal RUP. Ove non motivata, la ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.
2. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione delle prestazioni non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. Fermo restando quanto previsto *dall'articolo 30*, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma della prestazione;
 - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 19 gennaio 2018, n. 31, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato del predetto decreto;
 - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989.
5. La Stazione procede all'escussione della fideiussione di cui al *comma 4* in caso di revoca dell'anticipazione di cui al *comma 3*, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

Art. 28. PAGAMENTI IN ACCONTO

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli *articoli 23, 24 e 25*, raggiunge un importo non inferiore al 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, secondo quanto risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori di cui rispettivamente all'articolo 14, comma 1, lettere c) e d), del d.m. n. 49 del 2018.
2. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
 - a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto *all'articolo 2, comma 2*;
 - b) al quale va aggiunto l'importo dei Costi di sicurezza (CSC) di cui *all'articolo 26*, contabilizzati allo scopo;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 32 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'articolo 30, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
 - d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al *comma 1*:
 - a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo all'articolo 14, comma 1, lettera c), del d.m. n. 49 del 2018, , che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il RUP, ai sensi dell'articolo 113-bis, comma 1, del Codice dei contratti, emette il certificato di pagamento entro il termine non superiore a 45 (quarantacinque) giorni dalla redazione dello stato di avanzamento, riportando sul certificato il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione;
 - c) sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 27, comma 2.
 4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 30, l'importo del certificato di pagamento è erogato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
 5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
 6. In deroga alla previsione del *comma 1*, se l'importo contabilizzato dei lavori eseguiti, detratti gli importi delle eventuali penali contestate ai sensi dell'articolo 19 e dell'articolo 66, raggiungono un importo pari o superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento purché non eccedente tale percentuale, anche se l'importo della relativa rata sia inferiore all'importo minimo di cui al citato *comma 1*. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato esclusivamente nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 29. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
 7. Per quanto concerne il servizio IP, la quota relativa alla manutenzione ordinaria e alla gestione, il corrispettivo verrà liquidato con cadenza trimestrale di pari importo sulla base dell'importo annuale risultante dalla offerta aggiudicata. Il relativo corrispettivo non sarà soggetto ad alcun adeguamento.
 8. La quota relativa alla manutenzione straordinaria verrà liquidata con cadenza trimestrale a seguito della accettazione e verifica della contabilità dei lavori eseguiti.

Art. 29. PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al *comma 3* e alle condizioni di cui al *comma 4*.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve e contestazioni già formulate tempestivamente nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.
3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo 28, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali di cui all'articolo 19 e all'articolo 66, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di cui all'articolo 58 ai sensi dell'articolo 185 del

	Pagina 33 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Fermo restando quanto previsto *all'articolo 30*, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
 - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di cui *all'articolo 58*;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale n. 31 del 2018, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato del predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 30. FORMALITÀ E ADEMPIMENTI AI QUALI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
2. Ogni pagamento è altresì subordinato:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013;
 - b) agli adempimenti di cui *all'articolo 49* in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui *all'articolo 68* in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'acquisizione, ai fini dell'articolo 29, comma 2, del decreto legislativo n. 276 del 2003, dell'attestazione del proprio revisore o collegio sindacale, se esistenti, o del proprio intermediario incaricato degli adempimenti contributivi (commercialista o consulente del lavoro), che confermi l'avvenuto regolare pagamento delle retribuzioni al personale impiegato, fino all'ultima mensilità utile.
 - e) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 34 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui *all'articolo 54, comma 2*.

Art. 31. RITARDO NEI PAGAMENTI DELLE RATE DI ACCONTO E DELLA RATA DI SALDO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 30 (trenta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine trova applicazione il *comma 2*.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito *all'articolo 28, comma 4*, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.
5. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito *all'articolo 29, comma 3*, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al *comma 2*.

Art. 32. REVISIONE PREZZI E ADEGUAMENTO DEL CORRISPETTIVO

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui *all'articolo 41, comma 2*, solo per l'eccedenza rispetto al 10% (dieci per cento) con riferimento al prezzo contrattuale e comunque in misura pari alla metà; in ogni caso alle seguenti condizioni:
 - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - a.1) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa e non altrimenti impegnate;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 35 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- a.2) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non è stata prevista una diversa destinazione;
 - a.3) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) dei singoli prezzi unitari contrattuali per le quantità contabilizzate e accertate dalla DL nell'anno precedente;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta della parte che ne abbia interesse, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della DL se non è ancora stato emesso il certificato di cui *all'articolo 58*, a cura del RUP in ogni altro caso;
3. La compensazione dei prezzi di cui al *comma 2* deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al *comma 2*.

Art. 33. ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art. 34. CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante in originale o in copia autenticata, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

CAPO 6. E GARANZIE E ASSICURAZIONI

Art. 35. GARANZIA PROVVISORIA

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una garanzia provvisoria con le modalità e alle condizioni cui alla Documentazione di gara.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 36 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 36. GARANZIA DEFINITIVA****PARTE PRIMA: OPERE RELATIVE AI LAVORI**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se il ribasso offerto dall'aggiudicatario è superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); se il ribasso offerto è superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da un'impresa bancaria o assicurativa, o da un intermediario finanziario autorizzato nelle forme di cui all'articolo 93, comma 3, del Codice dei contratti, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 31 del 2018, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato del predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, commi 4, 5 e 6, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di cui *all'articolo 58*; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei *commi 1 e 3* se, in corso d'opera, è stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del Codice dei contratti.
8. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al *comma 1* determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui *all'articolo 34* da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

PARTE SECONDA: OPERE RELATIVE AI SERVIZI DI MANUTENZIONE

9. Il Concessionario sarà tenuto a costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 103 del Codice, pari al 10% dell'importo contrattuale relativo ai

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 37 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- servizi, a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni assunte relativamente all'esecuzione dei medesimi e del risarcimento del danno derivante dall'inadempimento delle obbligazioni stesse.
10. La garanzia fideiussoria deve essere prestata nelle forme previste all'articolo 103 del Codice e va presentata in originale alla Concedente prima della formale sottoscrizione del contratto.
 11. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
 12. Nella considerazione che trattasi di un servizio che ogni anno si ripete allo stesso modo, l'importo della garanzia fideiussoria dovrà essere pari al 20% (venti per cento) dell'importo totale dei servizi e per lo stesso motivo, nel corso del contratto non subirà riduzioni.
 13. In considerazione della durata dei servizi la polizza dovrà avere validità temporale almeno biennale rinnovabile per tutta la durata del contratto e dovrà, comunque, avere efficacia fino ad apposita comunicazione liberatoria (costituita anche dalla semplice restituzione del documento di garanzia) da parte della Stazione Appaltante.
 14. 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 Stazione Appaltante.
 15. L'Appaltatore può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei servizi da eseguirsi d'ufficio; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Concedente senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto del Concessionario di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
 16. La garanzia fideiussoria resterà vincolata fino al termine dell'appalto ed all'avvenuta riconsegna alla Amministrazione di tutti gli impianti oggetto del servizio.
 17. Lo svincolo della garanzia è condizionato alla 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.

Art. 37. RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 7, come richiamato dall'articolo 103, comma 1, settimo periodo, del Codice dei contratti, gli importi delle garanzie, provvisoria e definitiva, di cui rispettivamente agli articoli 35 e 36 sono ridotti:
 - a) del 50% (cinquanta per cento) per gli operatori che siano micro, piccole o medie imprese ai sensi della Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione del 6 maggio 2003;
 - b) in alternativa, del 50% (cinquanta per cento) per gli operatori ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie europea UNI CEI ISO 9001 di cui agli articoli 3, comma 1, lettera mm) e 63, del Regolamento generale. La certificazione deve essere stata emessa per il settore IAF28 e per le categorie di pertinenza, attestata dalla SOA o rilasciata da un organismo accreditato da ACCREDIA o da altro organismo estero che abbia ottenuto il mutuo riconoscimento dallo IAF (International Accreditation Forum);
 - c) del 30% (trenta per cento) per i concorrenti in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, oppure, in alternativa, del 20% (venti per cento) per i concorrenti in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;
 - d) del 15% (quindici per cento) per i concorrenti che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 38 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

2. Le riduzioni di cui al *comma 1, lettera a) e lettera b)*, non sono tra loro cumulabili; le riduzioni di cui al *comma 1, lettera a)*, oppure *lettera b)*, limitatamente ad una sola delle due fattispecie, sono cumulabili con le riduzioni di cui alla *lettera c)* e alla *lettera d)*; in caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.
3. In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario la riduzione di cui al *comma 1, lettera a)*, è accordata solo se la condizione di microimpresa, piccole o media impresa ricorre per tutte le imprese raggruppate o consorziate.
4. In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti le riduzioni di cui al *comma 1, lettere b), c) e d)* sono accordate anche:
 - a) di tipo orizzontale, se le condizioni sono comprovate da tutte le imprese raggruppate o consorziate;
 - b) di tipo verticale, per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento per le quali sono comprovate le pertinenti condizioni; il beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
5. In caso di avalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al *comma 1, lettera a)*, seconda fattispecie, limitatamente al possesso della certificazione ISO 9001, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avalimento ed essere indissolubilmente connesso alla relativa attestazione SOA oggetto di avalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito richiesto all'impresa aggiudicataria.
6. Il possesso del requisito di cui al *comma 1, lettera b)*, prima fattispecie, è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi *dell'articolo 63, comma 3*, del Regolamento generale.
7. In deroga al *comma 6*, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al *comma 1* può essere comprovato da separata certificazione di cui al *comma 1* se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

Art. 38. OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi *dell'articolo 13*, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di cui *all'articolo 58* e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di cui *all'articolo 58* per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di cui *all'articolo 58*. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai *commi 3 e 4*. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 39 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- premio da parte dell'appaltatore fino ai successivi due mesi.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, così distinta:
 - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo citato in precedenza, al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3),
 - partita 2) per le opere preesistenti: euro 100.000,00 ,
 - partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 100.000,00 ,
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
 4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
 5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
 6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del Codice dei contratti, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 39. VARIAZIONE DEI LAVORI

1. Fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti di un quinto in più o in meno dell'importo contrattuale, ai sensi dell'articolo 106, comma 12, del Codice dei contratti. Oltre tale limite l'appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto, con la corresponsione dei soli lavori eseguiti senza ulteriori indennizzi o compensi di alcun genere.
2. Qualunque variazione o modifica deve essere preventivamente approvata con provvedimento del RUP, pertanto:
 - a) non sono riconosciute variazioni o modifiche di alcun genere, né prestazioni o forniture extra contrattuali di qualsiasi tipo e quantità, senza il preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del RUP;
 - b) qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera o della prestazione oggetto della contestazione;
 - c) non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 40 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



3. Ferma restando la preventiva autorizzazione del RUP, in applicazione dell'articolo 106 del Codice dei contratti:
 - a) ai sensi del comma 1, lettera e), della norma citata, non sono considerati varianti gli interventi disposti dalla DL per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo del contratto stipulato, purché non sostanziali ai sensi del comma 4 dello stesso articolo;
 - b) ai sensi del comma 2 della norma citata, possono essere introdotte modifiche, adeguatamente motivate, che siano contenute entro un importo non superiore al 15% (quindici per cento) dell'importo del contratto stipulato.
4. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1, lettera c), e 4, del Codice dei contratti, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - a) sono determinate da circostanze imprevedute e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - b) non è alterata la natura generale del contratto;
 - c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del Codice dei contratti;
 - d) non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
 - e) non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto.
5. Nel caso di cui al *comma 4* è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattualizzazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante o aggiuntive.
6. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal CSE, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo 44, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti compresi gli adeguamenti dei POS di cui *all'articolo 45*.
7. In caso di modifiche eccedenti le condizioni di cui ai *commi 3 e 4*, trova applicazione *l'articolo 56, comma 1*.
8. L'atto di ordinazione delle modifiche e delle varianti, oppure il relativo provvedimento di approvazione, se necessario, riporta il differimento dei termini per l'ultimazione di cui *all'articolo 14*, nella misura strettamente indispensabile.
9. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a) primo periodo, la stazione appaltante potrà prevedere negli atti di gara per l'affido del lavoro, clausole chiare e precise relative alla possibilità di introdurre modifiche contrattuali in aumento. Verificandosi l'ipotesi le soglie precedentemente indicate all'articolo 1 (soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del Codice dei contratti e degli importi di classifica per la qualificazione di cui *all'articolo 61* del Regolamento generale) saranno ridefinite nei disciplinari di gara medesimi.

Art. 40. VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1. Ai sensi *dell'articolo 106, comma 2, lettera b)*, se, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto posto a base di gara, si rendono necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 41 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedono il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

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 dalla Stazione appaltante; 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.
3. Trova applicazione la disciplina di cui *all'articolo 56, commi 4 e 5*, in quanto compatibile.

Art. 41. PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi *dell'articolo 3, comma 3*.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al *comma 1*, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti con i criteri di cui *all'articolo 2, comma 5*, come integrati dalle previsioni di cui all'articolo 8, comma 5, del d.m. n. 49 del 2018.
3. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 42. 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 alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva 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, ai sensi *dell'articolo 55, comma 2*;
 - 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

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 42 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- 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 CSE 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 di cui *all'articolo 44*, con le eventuali richieste di adeguamento di cui al medesimo *articolo 44, commi 4 e seguenti*;
- b) il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi *dell'articolo 45*.
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 del 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. Fermo restando quanto previsto *all'articolo 46, comma 3*, l'appaltatore comunica alla Stazione appaltante 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.

Art. 43. NORME DI SICUREZZA GENERALI E SICUREZZA NEL CANTIERE

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 43 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- 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 predispone, 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».
 4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito *all'articolo 42, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 44, 45 o 46*.

Art. 44. 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 della Stazione appaltante, 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 di sicurezza (CSC) di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati *all'articolo 2, comma 1, numero 2*, del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal CSE 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 CSE ai sensi dei commi 5 e 6.
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 17 o 18 del Codice dei contratti) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il CSE deve provvedere tempestivamente a:
 - a) adeguare il PSC, se necessario;
 - b) acquisire i POS delle nuove imprese.
4. L'appaltatore può presentare al CSE 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 PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 44 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



5. L'appaltatore ha il diritto che il CSE si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del CSE sono vincolanti per l'appaltatore.
6. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il CSE non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 4, 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 4, 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.
7. Nei casi di cui al comma 4, 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.

Art. 45. 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 CSE, 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 alla stazione appaltante, 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 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 di cui *all'articolo 44*.

Art. 46. 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.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 45 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del CSE, 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.

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 47. SUBAPPALTO

1. Il subappalto o il subaffidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti, è ammesso nei limiti del 30%, in termini economici, dell'importo totale dei lavori. E' fatta salva l'eventuale revisione della disciplina a seguito della pronuncia della Corte di Giustizia C-63/2018 del 26/09/2019
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 55 alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo, nell'ambito delle lavorazioni indicate come subappaltabili dalla documentazione di gara; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante, di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, ai sensi dell'articolo 105, comma 7 ultimo periodo del Codice; il contratto di subappalto deve essere corredato dalla documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, che indichi puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici; in particolare dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - 1) l'individuazione inequivocabile delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);
 - 2) l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 46 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- 3) l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti;
 - 4) l'inserimento delle clausole di cui al successivo *articolo 65*, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
 - 5) se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV del Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i Costi di sicurezza (CSC) previsti dal PSC, ai sensi del comma 4, lettera b);
- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
- 1) una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
 - 2) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - 3) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:
- 1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo *articolo 69*, comma 2;
 - 2) il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.
3. Non possono essere affidati lavori in subappalto a operatori economici che hanno partecipato, quali offerenti, alla procedura di affidamento dell'appalto. In ogni caso il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante su richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:
- a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
 - b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
 - c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20%

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 47 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- (venti per cento), deve altresì garantire che il costo del lavoro sostenuto dal subappaltatore non sia soggetto a ribasso;
- b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV del Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi Costi per la sicurezza (CSC) sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite della DL e sentito il CSE, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
- c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- d) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
- 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
 - 2) copia del proprio POS in coerenza con il PSC di cui *all'articolo 44*.
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
7. È vietato l'affidamento di prestazioni mediante il distacco di manodopera di cui all'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003, anche qualora ammesso dal contratto collettivo nazionale di lavoro applicato dall'appaltatore.

Art. 48. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. La DL e il RUP, nonché il CSE, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto *all'articolo 47*, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105, comma 2, terzo periodo, del Codice dei contratti è considerato subappalto qualsiasi

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 48 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al CSE almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.

5. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi del comma 4, si applica *l'articolo 54*, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
6. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3, lettera a), del Codice dei contratti e ai fini *dell'articolo 47* del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.

Art. 49. PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture. Ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto al primo periodo, la Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore e al cottimista l'importo dei lavori da loro eseguiti:
 - a) quando il subappaltatore o il subcontraente è una microimpresa o una piccola impresa, come definita dall'articolo 2, commi 2 e 3, della Raccomandazione della Commissione 2003/361/CE del 6 maggio 2003, ovvero dell'articolo 2, commi 2 e 3, del d.m. 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005)
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
2. L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore, ai sensi *dell'articolo 53*, comma 2;
 - b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui *all'articolo 30*, comma 2, relative al subappaltatore;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui *all'articolo 68* in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) alle limitazioni di cui agli *articoli 54*, comma 2 e *55*, comma 4;
 - e) la documentazione a comprova del pagamento ai subappaltatori del costo del lavoro senza ribasso, ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti.
3. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
 - a) l'importo degli eventuali Costi di sicurezza (CSC) da liquidare al subappaltatore ai sensi *dell'articolo 47*,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 49 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- comma 4, lettera b);
- b) il costo della manodopera (CM) sostenuto e documentato del subappaltatore relativo alle prestazioni fatturate;
- c) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui *all'articolo 47*, comma 2, lettera b), numero 2), e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del Codice dei contratti, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante per motivi diversi dall'inadempimento dell'appaltatore, esonera l'appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.
6. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.
7. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
- a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
- b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del CSE e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
- c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
- d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.
8. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 7, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 50 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO****Art. 50. CONTESTAZIONI SUGLI ASPETTI TECNICI**

1. Se l'appaltatore avanza contestazioni sugli aspetti tecnici che possono influire sulla regolare esecuzione dei lavori, purché in forma scritta alla DL, quest'ultima ne dà comunicazione tempestiva al RUP, il quale convoca l'appaltatore e la DL entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia.
2. All'esito, il RUP comunica la decisione assunta all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della relativa sottoscrizione nei tempi e nei modi di cui *all'articolo 51*.
3. Se le contestazioni riguardano fatti, la DL redige in contraddittorio con l'appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, in assenza di questo, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi alla DL nel termine perentorio di 8 (otto) giorni dal ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
4. L'appaltatore, il suo rappresentante oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al RUP con le eventuali osservazioni. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.
5. L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni della DL senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli abbia iscritto ai sensi *dell'articolo 51*.

Art. 51. GESTIONE DELLE RISERVE

1. L'appaltatore può apporre riserve oppure sottoscrivere con riserva la documentazione che gli è sottoposta dalla DL o dal RUP, con le seguenti modalità e alle seguenti condizioni:
 - a) sul verbale di consegna dei lavori per contestazioni inerenti le condizioni relative alla consegna e rilevabili al momento della consegna di cui *all'articolo 13*;
 - b) sugli ordini di servizio, fermo restando l'obbligo dell'appaltatore di uniformarsi ai predetti ordini e di darne esecuzione, per contestazioni inerenti i contenuti del medesimo ordine;
 - c) sui verbali:
 - di sospensione dei lavori nonché sul successivo verbale di ripresa dei lavori, per contestazioni inerenti la sospensione;
 - di ripresa dei lavori per contestazioni inerenti esclusivamente la ripresa dei lavori oppure per contestazioni inerenti la sospensione nel solo caso questa sia illegittima sin dall'origine oppure non gli sia stato messo a disposizione il precedente verbale di sospensione;
 - di ripresa dei lavori per contestazioni inerenti la mancata ripresa, a condizione che l'appaltatore abbia preventivamente agito mediante diffida ai sensi *dell'articolo 18*, comma 3;
 - d) sul registro di contabilità:
 - per contestazioni inerenti i lavori contabilizzati o che si ritengono contabilizzati erroneamente, o per pretese di lavori non contabilizzati, in ogni caso inerenti la sola fase esecutiva posteriore alla precedente sottoscrizione del registro di contabilità;
 - per la conferma di contestazioni e riserve già iscritte ai sensi delle lettere a), b) e c), posteriormente alla precedente sottoscrizione del registro di contabilità;
 - e) sul conto finale, per conferma di contestazioni e riserve già iscritte ai sensi delle lettere a), b) e c), per le

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 51 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- quali non sia intervenuta una soluzione ai sensi dell'articolo 52. Le riserve non confermate espressamente si intendono abbandonate e perdono qualunque efficacia giuridica. L'appaltatore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori.
- Le riserve sono iscritte, a pena di decadenza, sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole.
 - All'atto della firma con riserva del registro di contabilità, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute. Se l'appaltatore, al momento dell'iscrizione della riserva, per motivi oggettivi e che devono corredare la riserva stessa, non abbia la possibilità di esporne la quantificazione economica, deve formulare e iscrivere con precisione le somme di compenso cui crede di aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda, a pena di inammissibilità, entro il termine perentorio a pena di decadenza dei successivi 15 (quindici) giorni.
 - La quantificazione delle riserve è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
 - Le riserve e le contestazioni:
 - formulate con modalità diverse da quanto previsto al comma 1, oppure formulate tardivamente rispetto al momento entro il quale è prevista la loro iscrizione di cui al comma 2, sono inefficaci e non producono alcuna conseguenza giuridica;
 - iscritte ma non quantificate alle condizioni o entro i termini di cui al comma 3, o non confermate espressamente sul conto finale, decadono irrimediabilmente e non sono più reiterabili.
 - La DL e il collaudatore in corso d'opera, se nominato, devono comunicare tempestivamente al RUP il contenuto delle riserve e contestazioni di cui al comma 1 e fornire allo stesso RUP con altrettanta tempestività una relazione riservata avente per oggetto le valutazioni di merito, sotto i profili di fatto, di diritto e di contenuto economico, delle riserve e contestazioni avanzate dall'appaltatore dopo la loro quantificazione ai sensi del comma 2.

Art. 52. ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE

- Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, se, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il RUP deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.
- Il RUP, entro 15 (quindici) giorni dalla acquisizione della relazione riservata del DL di cui all'articolo 51, comma 6, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il RUP e l'appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
- L'esperto, se nominato, oppure il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con l'appaltatore, effettuano

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 52 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (quarantacinque) giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rigetto della proposta da parte dell'appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi dell'articolo 51.

4. Ai sensi dell'articolo 205, comma 2, quarto periodo, del Codice dei contratti, la procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di cui *all'articolo 58*.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
6. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
7. Ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dall'appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo. La procedura di cui al presente comma può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

Art. 53. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi *dell'articolo 52* e l'appaltatore confermi le riserve, è esclusa la competenza arbitrale e la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale competente per territorio in relazione alla sede della Stazione appaltante.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.
3. Nel caso di insorgenza di controversie relative all'interpretazione e all'esecuzione del contratto di incarico l'Aggiudicatario non potrà sospendere né rifiutare l'esecuzione del servizio, ma dovrà limitarsi a produrre le proprie motivate riserve per iscritto alla Stazione Appaltante in attesa che vengano assunte, di comune accordo, le decisioni in merito.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 53 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 54. 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 alla Stazione appaltante 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, la Stazione appaltante 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 ai sensi dell'articolo 30, comma 3, del presente Capitolato Speciale.
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.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il soggetto munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 54 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



7. L'appaltatore e, tramite di esso i subappaltatori e i subaffidatari, devono informare quotidianamente la DL del numero, del nominativo e delle posizioni contrattuali di tutti i lavoratori presenti in cantiere, ai fini dell'annotazione sul giornale dei lavori e del controllo e verifica del rispetto delle condizioni di cui al comma 1.

Art. 55. DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di cui *all'articolo 58*, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di cui *all'articolo 58*.
4. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli *articoli 28 e 29* del presente Capitolato Speciale;
 - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
 - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli *articoli 28 e 29* del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto *all'articolo 56*, comma 2, lettera l), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 56. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI – RECESSO EX LEGE

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del Codice dei contratti, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, nei seguenti casi:
 - a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del Codice dei contratti o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 39;
 - b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, de Codice

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 55 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- dei contratti, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui *all'articolo 22*, i seguenti casi:
 - a) inadempimento alle disposizioni della DL riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - c) inadempimento grave accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli *articoli 44 e 45*, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal CSE;
 - d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 - i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
 - l) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
 3. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del Codice dei contratti costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:
 - a) la decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) il sopravvenire nei confronti dell'appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti;
 - c) la nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) la perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del Codice dei contratti.
 4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la decisione assunta dalla Stazione appaltante è comunicata all'appaltatore con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 56 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
- b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
- 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 40. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

Recesso ex lege

8. La Stazione appaltante, fermo restando quanto previsto dagli artt. 88, comma 4-ter, e 92, comma 4°, del D.Lgs. n. 159/2011, potrà recedere dal contratto in attuazione di quanto previsto all'art. 109 del D.lgs. n. 50/2016 s.m.i.

9. La Stazione appaltante, per attuare le disposizioni dell'art. 1 del D. L. 95/2012 convertito in Legge n. 135/2012 (Spending Review), consistente nell'adesione alla convenzione Consip S.p.A., Servizio Luce 4, si riserva sin d'ora la facoltà di recedere anticipatamente il presente servizio, in qualsiasi momento e previo pagamento delle prestazioni regolarmente eseguite, con avviso anticipato di 60 giorni a mezzo lettera raccomandata A/R o mediante posta elettronica certificata inviata all'indirizzo dell'Appaltatore senza che questi possa avanzare riserva alcuna.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 57 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 57. ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore la DL redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori la DL procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista *dall'articolo 19*, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

Art. 58. TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 233 del Regolamento generale.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 234, comma 2, del Regolamento generale, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti, sull'ammissibilità del certificato di cui al comma 1, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di cui al presente articolo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 205, comma 5, periodi quarto o quinto, del Codice dei contratti. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
5. Fino all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di eseguire un nuovo procedimento per l'accertamento della regolare esecuzione e il rilascio di un nuovo certificato ai sensi del presente articolo.
6. Fatti salvi i casi di diversa successiva determinazione della Stazione appaltante o del verificarsi delle condizioni che rendano necessario o anche solo opportuno il collaudo dei lavori, in tutti i casi nei quali nel presente Capitolato speciale si fa menzione del "collaudo" si deve intendere il "Certificato di regolare esecuzione" di cui all'articolo 102, comma 2, secondo periodo, e comma 8, del Codice dei contratti e all'articolo 207 del Regolamento generale. Restano impregiudicati gli obblighi, le condizioni e gli adempimenti relativi al collaudo statico delle strutture ai sensi dell'articolo 67 del d.P.R. n. 380 del 2001 e dell'articolo 216, comma 8, del Regolamento generale.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 58 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 59. PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI**

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more della conclusione degli adempimenti di cui *all'articolo 58*, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui *all'articolo 57*, comma 2, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti *dall'articolo 57*, comma 3.

CAPO 12. NORME FINALI**Art. 60. ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, 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 la Stazione appaltante, 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,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 59 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



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 cui *all'articolo 56*, 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 della Stazione appaltante 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 dalla Stazione appaltante, 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 lasciati da altre ditte;
- 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

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 60 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- 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 la Stazione appaltante, 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. 14 novembre 1997, dal decreto legislativo n. 262 del 2002, come modificato dal decreto legislativo n. 41 del 2017 e dal decreto legislativo n. 42 del 2017 e relativi provvedimenti attuativi, 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 CSE;
- 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 dalla Stazione appaltante (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. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile determinata con le modalità di cui *all'articolo 25*, comma 2. Gli eventuali danni alle opere, per causa di forza maggiore,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 61 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



dovranno essere denunciati immediatamente appena verificatosi l'evento, e comunque entro 5 giorni da quello dell'avvenimento sotto pena di decadenza, in modo che si possa procedere in tempo utile alle opportune constatazioni. L'appaltatore non potrà sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori tranne per quelle parti che devono rimanere inalterate sino a che non sia stato eseguito l'accertamento dei fatti. Nessun compenso però sarà dovuto per danni prodotti da forza maggiore, quando essi siano imputabili anche alla negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali é tenuto a rispondere e che non abbiano osservato le regole d'arte o le prescrizioni della direzione dei lavori.

5. 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 questa;
 - 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.
6. Nel caso in cui nel corso dell'esecuzione dei lavori si verificano sinistri alle persone o danni alle proprietà trova applicazione l'articolo 11 del d.m. n. 49 del 2018.
7. 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.

Art. 61. 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 «C» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto. La sottoscrizione può essere omessa se l'appaltatore è in possesso della Certificazione sistema di Gestione Etica e Responsabilità Sociale SA8000.
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 della Stazione appaltante, 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

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 62 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



stabiliti dalla Stazione appaltante, 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 alla Stazione appaltante, 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 la Stazione appaltante 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 66*, comma 2, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 62. PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante, ad eccezione di quelli risultanti da rifacimenti o rimedi ad esecuzioni non accettate dalla DL e non utili alla Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, compreso ogni onere di trasporto e di conferimento al recapito finale (comprensivi degli oneri da corrispondere al titolare del sito di conferimento) intendendosi tutte le spese e gli oneri adeguatamente compensati con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
4. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui *all'articolo 63*.

Art. 63. UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

Art. 64. 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 Regolamento approvato con d.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.
2. 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 ai sensi dell'articolo 184, comma 3, lettera b), oppure sottoprodotti ai sensi dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 63 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- 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.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 65. CARTELLO DI CANTIERE E CUSTODIA DEL CANTIERE

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare 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. dell'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.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «D».
3. E' 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.

Art. 66. ADDEBITI E PENALI PER GRAVI INADEMPIMENTI

1. Ferme restando le più gravi conseguenze previste dal presente Capitolato o dalle norme giuridiche applicabili, ivi compresi i rimedi, i ripristini e gli interventi sostitutivi d'ufficio a spese dell'appaltatore, la richiesta di esecuzione forzata delle obbligazioni contrattuali o la risoluzione in danno dell'appaltatore, nonché le sanzioni applicate da altri organismi o autorità in forza di leggi e di regolamenti, la Stazione appaltante applica all'appaltatore le seguenti sanzioni pecuniarie:
 - a) per ciascun inadempimento o violazione in materia di sicurezza e salute sul lavoro, rilevato in cantiere, euro 500,00 (cinquecento) per ciascun addetto coinvolto;
 - b) per ciascun inadempimento o violazione in materia di modalità esecutive, tipologie, caratteristiche o marcature dei materiali, nella misura minima del 5% (cinque per cento) e massima del 20% (venti per cento) dell'importo della voce elementare oggetto dell'inadempimento o della violazione; resta fermo l'obbligo di ripristino o di rimedio a termini di contratto;
 - c) per ciascun inadempimento o violazione dell'obbligo di comunicazione tempestiva da parte dell'appaltatore, come prevista dal presente Capitolato speciale, euro 500,00 (cinquecento).
2. Se l'inadempimento o la violazione di cui al comma 1, lettera a) o lettera b), sono di natura meramente formale e se alla formalità omessa o violata è posto rimedio entro 7 (sette) giorni dal suo verificarsi o diverso termine prescritto dalla DL, la sanzione è applicata nella misura pari alla metà della misura minima.

Art. 67. EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO

1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 64 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

Art. 68. TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi 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. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui *all'articolo 30*, commi 1 e 2, e per la richiesta di risoluzione di cui *all'articolo 30*, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui *all'articolo 1*, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi *dell'articolo 56*, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 65 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 69. DISCIPLINA ANTIMAFIA

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

Art. 70. PATTO DI INTEGRITÀ, PROTOCOLLI MULTILATERALI, DOVERI COMPORTAMENTALI

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare il protocollo di legalità o il patto di integrità al quale dovesse aderire la Stazione appaltante in applicazione dell'articolo 1, comma 17, della legge n. 190 del 2012.
2. La documentazione di cui al comma 1 costituisce parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegata.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
4. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato con d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.
5. Fatto salvo quanto previsto dal comma 6, ogni violazione delle disposizioni o degli obblighi previsti dagli atti di cui al comma 1, è sanzionata con le penali eventualmente previste dagli stessi atti; in assenza di previsione è applicata una sanzione pecuniaria nella misura minima di euro 500,00 (cinquecento) e massima dell'uno per 1000 dell'importo del contratto, a seconda della gravità dell'inadempimento.
6. Il mancato rispetto di obbligazioni prescritte dagli atti di cui ai commi precedenti, possono comportare la risoluzione del contratto in danno dell'appaltatore, ogni volta che tale conseguenza sia prevista dai medesimi atti.

Art. 71. SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1023 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice dei contratti:

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 66 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
 3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
 4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
 5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 67 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



PARTE SECONDA

- Definizione tecnica dell'appalto

Art. 72. FINALITÀ DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

1. Il presente Capitolato Speciale d'Appalto – Parte Seconda contiene le modalità e le caratteristiche tecniche minime che l'Appaltatore è tenuto a rispettare nella realizzazione delle opere e nella conduzione dei lavori di adeguamento normativo e miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti, nonché nella gestione pluriennale del servizio di illuminazione pubblica, in aggiunta o a maggior precisazione di quelle già indicate nel capitolato speciale d'appalto e negli elaborati costituenti il progetto.
2. I contenuti del presente capitolato speciale non esimono l'Appaltatore dal rispetto delle norme e delle leggi relative alla progettazione ed alla esecuzione degli impianti elettrici, nonché alla corretta gestione del servizio di illuminazione pubblica.
3. Tutte le operazioni che l'Appaltatore dovrà eseguire sugli impianti dovranno essere condotte in ottemperanza al presente Capitolato, nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica impiantistica e della buona "regola dell'arte", nonché delle Leggi, Norme e disposizioni vigenti.
4. In casi particolari possono essere adottate soluzioni progettuali diverse a condizione che le stesse siano supportate da specifiche analisi e previo parere favorevole della Stazione Appaltante.

Art. 73. DEFINIZIONI TECNICHE

Nel presente Capitolato Speciale d'Appalto – Parte Seconda sono assunte le seguenti definizioni tecniche:

- a) **Alimentatore per sorgenti LED:** Dispositivo convertitore AD-DC, ovvero apparato elettrico, semplice o composto, che serve a raddrizzare in uscita la tensione elettrica in ingresso (da alternata AC a continua DC) in modo da fornire energia elettrica adattandola all'uso per sorgenti LED.
- b) **Alimentatore per sorgenti a scarica:** Dispositivo usato con le lampade a scarica per stabilizzare la corrente nel tubo di scarica, ovvero per adeguare l'alimentazione di lampade a scarica alle caratteristiche della rete elettrica.
- c) **Apparecchiatura di comando:** Complesso dei dispositivi atti all'inserzione e alla disinserzione dei circuiti di alimentazione.
- d) **Apparecchiatura di protezione:** Complesso dei dispositivi atti alla rilevazione delle grandezze elettriche in gioco e/o all'intervento in caso di funzionamento anomalo.
- e) **Apparecchiatura di regolazione della tensione:** Complesso dei dispositivi destinati a fornire un valore prefissato di tensione indipendente dalle variazioni di rete per gli impianti in derivazione, che può avere anche funzione di regolazione del flusso luminoso emesso dalle lampade dell'impianto.
- f) **Apparecchiatura di telecontrollo:** Complesso dei dispositivi che permettono di raccogliere informazioni ed evitare comandi a distanza per l'esercizio degli impianti, anche con funzioni diagnostiche.
- g) **Apparecchiatura di telegestione:** Complesso dei dispositivi che permettono di gestire e comandare a distanza per l'esercizio degli impianti, anche con funzioni diagnostiche.
- h) **Apparecchio di illuminazione:** Apparecchio che distribuisce, filtra o trasforma la luce emessa da una o più lampade e che comprende tutti i componenti necessari al sostegno, al fissaggio e alla protezione delle lampade (ma non le lampade stesse) e, se necessario, i circuiti ausiliari e i loro collegamenti al circuito di alimentazione.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 68 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- i) **Aree esterne:** Qualsiasi area pubblica (strade, parchi, giardini) posta all'aperto o comunque esposta all'azione degli agenti atmosferici. Ai fini della norma CEI 64-8 "impianti elettrici d'illuminazione pubblica" le gallerie stradali o pedonali, i portici ed i sottopassi si considerano aree esterne.
- j) **Assistenza tecnico-amministrativa:** Attività volta ad ottenere, ovvero a mantenere aggiornata, la documentazione richiesta dalle vigenti norme in materia di sicurezza, uso razionale dell'energia, salvaguardia ambientale, al fine di mettere l'impianto nelle condizioni di essere esercito conformemente alle leggi vigenti (in particolare si tratta delle autorizzazioni, dei verbali di collaudo e di controllo rilasciati dagli Enti preposti).
- k) **Ausiliario elettrico:** Apparecchiatura inserita fra la linea di alimentazione e le lampade al fine di consentire il corretto funzionamento.
- l) **Braccio:** Parte del sostegno al quale è fissato direttamente l'apparecchio di illuminazione. Il braccio può essere fissato ad un palo o ad una parete verticale.
- m) **Carico esogeno:** carico di tipo elettrico o statico gravante sull'impianto di illuminazione pubblica ma che non è riconducibile al servizio di illuminazione pubblica. I carichi esogeni possono essere di due tipi:
- carichi esogeni di tipo elettrico: sono impianti od apparecchiature non riconducibili al servizio di illuminazione pubblica che vengono alimentati dalla rete di alimentazione dedicata alla sola illuminazione pubblica (ad esempio: carichi elettrici temporanei per l'alimentazione di fiere e mercati; carichi elettrici continui per l'alimentazione di pompe idrauliche, telecamere, schermi e monitor, luminarie natalizie, ecc)
 - carichi esogeni di tipo statico: sono oggetti od apparecchiature non riconducibili al servizio di illuminazione pubblica che vengono sorretti da impianti di illuminazione pubblica o trovano alloggio su impianti di alimentazione pubblica (ad esempio: cartelloni pubblicitari, targhe, insegne, bandiere, installati su sostegni della pubblica illuminazione; tiranti dell'illuminazione utilizzati come supporto da operatori di telefonia).
 - In presenza dei carichi esogeni di cui sopra, l'Appaltatore di concerto con l'Amministrazione procederà, nel rispetto delle normative in materia di sicurezza, alle operazioni di messa in sicurezza ovvero alla rimozione dei carichi esogeni elettrici e/o statici.
- n) **Centro luminoso:** Complesso costituito dall'apparecchio di illuminazione, dalla lampada in esso installata, dagli eventuali apparati ausiliari elettrici, anche se non incorporati, e da un eventuale braccio di caratteristiche e lunghezza variabili atto a sostenere e far sporgere l'apparecchio illuminante dal sostegno.
- o) **Condizione degli impianti:** Insieme delle attività di: accensione e spegnimento dei punti luce; aggiornamento dell'anagrafica tecnica degli impianti; controllo dei consumi; riparazione guasti, pronto intervento e servizio di reperibilità.
- p) **Convenzionale:** Aggettivo che posto a fianco di un sostantivo ne indica la sua prerogativa di termine ai soli fini dell'aggiudicazione e cioè quantità:
- stimata in base alla realtà aziendale dell'Amministrazione Comunale, intesa come dato storico o oggettivo;
 - desunta da norme o Leggi o disposizioni vigenti sia a livello regionale che nazionale.
- q) **D.U.R.C.:** Documento unico di regolarità contributiva: il documento attestato la regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 20014.
- r) **Economie gestionali:** Riduzioni dei costi attinenti alla gestione del servizio di pubblica illuminazione, ad esclusione delle riduzioni dei consumi energetici, derivanti da qualsiasi intervento inerente al know-how gestionale dell'Appaltatore.
- s) **Efficienza luminosa di una lampada:** Rapporto tra il flusso luminoso emesso e la potenza elettrica assorbita dalla sorgente. Ogni tipo di lampada ha una efficienza luminosa specifica. L'efficienza luminosa è una caratteristica importante delle lampade in quanto ad un aumento della stessa corrisponde un risparmio dei costi di energia consumata; l'unità di misura è il lumen su Watt (lm/W).
- t) **Energia elettrica:** Energia sotto forma di energia elettrica finalizzata al funzionamento degli impianti, fornita in media e bassa tensione da una società distributrice e posta a servizio degli impianti.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 69 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- u) **Estensioni e integrazioni della impiantistica esistente:** L'insieme di interventi volti ad ampliare l'estensione della rete di pubblica illuminazione o atti dirimere criticità dei livelli illuminotecnici della stessa, al fine di garantire la necessaria sicurezza del transito dei mezzi e delle persone come meglio esplicitati in apposita sezione del capitolato speciale d'Appalto.
- v) **Flusso luminoso:** Quantità di luce emessa dalla sorgente luminosa in un secondo; l'unità di misura è il lumen.
- w) **Forza Maggiore:** Alla pari del caso fortuito, rileva quale causa di esonero da responsabilità e consiste in un evento imprevedibile ed eccezionale di tale forza che determina l'agente a compiere un'azione positiva o negativa cui questi non può opporsi e che impedisce, in tutto o in parte, di dare esecuzione nei tempi e nei modi concordati al contratto. Si considerano tali, azioni terroristiche, guerre, sabotaggi, atti vandalici, sommosse, insurrezioni e altre agitazioni civili; scioperi, serrate; esplosioni, radiazioni e contaminazioni chimiche; fenomeni naturali di particolare gravità ed eccezionalità, comprese esondazioni, terremoti, siccità, accumuli di neve o ghiaccio, trombe d'aria; epidemie e contagi; indisponibilità di alimentazione elettrica per cause non imputabili alla Stazione Appaltante e/o all'Appaltatore, ovvero a terzi affidatari delle forniture oggetto del contratto; impossibilità imprevista e imprevedibile, per fatto del terzo.
- x) **Giorno:** Giorno solare.
- y) **Gestione degli impianti o esercizio degli impianti:** comprende almeno le seguenti attività:
- la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti di illuminazione pubblica;
 - la conduzione degli impianti di illuminazione pubblica;
 - la verifica periodica, con cadenza prestabilita a seconda del livello gestionale richiesto nel presente Capitolato speciale d'appalto.
- z) **Illuminamento:** Quantità di luce che arriva sulla superficie dell'oggetto osservato (è il rapporto tra la quantità di flusso luminoso che incide su di una superficie e l'area della superficie stessa); un buon illuminamento è la condizione minima per consentire la visibilità dell'oggetto; l'unità di misura è il lux ($\text{lux} = \text{lm}/\text{mq}$).
- aa) **Impianto di illuminazione pubblica:** installazioni luminose fisse che hanno lo scopo primario di fornire buona visibilità agli utenti delle aree pubbliche esterne durante le ore di buio per contribuire alla sicurezza pubblica e al comfort visivo ed inoltre per contribuire allo scorrimento ed alla sicurezza del traffico negli ambiti stradali. A tale scopo primario possono affiancarsi scopi secondari di diverso tipo, caratterizzati da finalità funzionali ed estetiche differenti a seconda degli ambiti applicativi considerati. Rientrano negli impianti di illuminazione pubblica gli impianti dedicati alla segnalazione e illuminazione dei passaggi pedonali. L'impianto ha origine nei punti di consegna dell'energia elettrica, identificati da un misuratore o da un punto di prelievo dalla rete di distribuzione, pur non comprendendoli, e termina con i Punti Luce.

Ai fini del presente documento l'impianto di illuminazione viene suddiviso nei seguenti oggetti:

- Quadri di alimentazione
 - Cavidotti e linee di alimentazione
 - Sostegni
 - Apparecchi di illuminazione
- bb) **Impianto elettrico di illuminazione esterna:** Complesso formato dalle linee di alimentazione, dai sostegni degli apparecchi di illuminazione e dalle apparecchiature destinato a realizzare l'illuminazione di aree esterne.
- cc) **Impianto in derivazione:** Impianto i cui centri luminosi sono derivati dalla linea di alimentazione e risultano in parallelo tra loro.
- dd) **Impianto in serie:** Impianto i cui centri luminosi sono connessi in serie tra loro attraverso la linea di alimentazione. Impianto indipendente: Impianto nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione adibita soltanto ad un impianto medesimo.
- ee) **Impianto indipendente:** Impianto nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione adibita soltanto all'impianto medesimo.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 70 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- ff) **Impianto di gruppo A:** Impianto alimentato a bassissima tensione di sicurezza e rispondente alle prescrizioni di cui al punto 411.1 della Norma CEI 64-8.
- gg) **Impianto di gruppo B:** Impianto in derivazione con tensione nominale non superiore a 1000 V corrente alternata, e a 1500 V corrente continua.
- hh) **Impianto promiscuo elettricamente:** Impianto di derivazione di gruppo B nel quale i centri luminosi sono connessi ad una linea di alimentazione utilizzata anche per i servizi diversi dall'illuminazione pubblica.
- ii) **Impianto promiscuo meccanicamente:** Impianto di illuminazione nel quale i centri luminosi sono installati su sostegno non di proprietà comunale e/o dove la linea di alimentazione è posata in tubazioni adibite alla distribuzione elettrica.
- jj) **Indice IPEA*:** indice parametrizzato di efficienza degli apparecchi di illuminazione. Questo indice, così come definito nel cap. 4.2.3.8 del DM 27/09/17, indica la prestazione energetica degli apparecchi illuminanti e consente di valutare la qualità delle componenti dell'apparecchio e quindi di confrontare le prestazioni assolute degli stessi.
- kk) **Indice IPEI*:** indice parametrizzato di efficienza degli impianti di illuminazione. Questo indice, così come definito nel cap. 4.3.3.3 del DM 27/09/17, indica la prestazione energetica degli impianti di illuminazione e permette di confrontare diversi impianti a parità di condizioni.
- ll) **Inquinamento luminoso:** Ogni forma di irradiazione di luce artificiale al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e in particolar modo verso la volta celeste.
- mm) **Intensità luminosa:** Quantità di luce emessa in una data direzione dalla sorgente; l'unità di misura è la candela ($cd = 1 \text{ lm/sr}$).
- nn) **Interdistanza:** Distanza tra due successivi centri luminosi di un impianto, misurata parallelamente all'asse longitudinale della strada.
- oo) **Lampada:** sorgente artificiale avente lo scopo di produrre luce mediante energia elettrica.
- pp) **Lampada a scarica:** Lampada nella quale la luce è prodotta, direttamente o indirettamente, da una scarica elettrica attraverso un gas, un vapore di metallo o un amalgama di diversi gas o vapori.
- qq) **Lampada a LED:** Lampada nella quale la luce è prodotta tramite LED (sigla di *light emitting diode*); il Led è un dispositivo optoelettronico che sfrutta le proprietà ottiche di alcuni materiali semiconduttori per produrre fotoni attraverso il fenomeno dell'emissione spontanea, ovvero a partire dalla ricombinazione di coppie elettrone-lacuna.
- rr) **Linea di alimentazione:** Complesso delle condutture elettriche destinato all'alimentazione dei centri luminosi a partire dai morsetti di uscita dell'apparecchiatura di comando fino ai morsetti d'ingresso dei centri luminosi.
- ss) **Luce molesta:** la parte della luce proveniente da un impianto di illuminazione che non serve alle finalità per cui l'impianto è stato progettato e che, pur senza impedire o danneggiare un compito visivo, può arrecare fastidio a chi lo svolge. Ciò vale in particolare per la luce emessa da impianti di illuminazione pubblica che entra nei locali destinati ad abitazione generando una sensazione fastidiosa, soprattutto nelle ore in cui chi vi abita vorrebbe riposare, a causa della luce incidente sulle superfici vetrate delle abitazioni (in tal caso viene anche definita come "luce intrusiva").
- tt) **Luminanza:** Intensità di luce che raggiunge l'occhio dall'oggetto; contrariamente all'illuminamento, la luminanza dipende dalla direzione in cui si guarda e dal tipo di superficie che rimanda o emette luce; l'unità di misura è il nit ($\text{nit} = \text{cd/mq}$).
- uu) **Manutenzione ordinaria:** L'esecuzione delle operazioni atte a garantire il corretto funzionamento e le condizioni di sicurezza di un impianto o di un suo componente e a mantenere lo stesso in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al suo utilizzo e invecchiamento. Tali attività dovranno poter essere effettuate in loco con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente o con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi, secondo le specifiche previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti stessi. Sono compresi i ricambi specifici per i quali sia prevista la sostituzione periodica, come meglio identificato nel presente Capitolato Speciale di Appalto, ovvero , per quanto concerne gli apparecchi di illuminazione a led, anche la sostituzione dell'intero apparecchio quando questo rientra nella clausole

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 71 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



di garanzia. Nella manutenzione ordinaria rientrano anche le attività di pianificazione e di esecuzioni di operazioni atte a mantenere in efficienza l'impianto di illuminazione, prevedendo la sostituzione di componenti che normalmente si usurano con l'utilizzo e che richiedono una sostituzione periodica.

- v) **Manutenzione straordinaria conservativa e non conservativa** – è una manutenzione straordinaria che si occupa di attività non ricorrenti, d'elevato costo, preventivabili o non preventivabili. Tali attività possono comprendere anche la sostituzione dell'intero oggetto facente parte dell'impianto di illuminazione pubblica: in tal caso l'intervento si configura come intervento di riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica.
- ww) **Modulo LED:** unità fornita come sorgente luminosa. In aggiunta a uno o più LED, essa può contenere componenti aggiuntivi quali, ad esempio, ottici, meccanici, elettrici e elettronici, ma non l'unità di alimentazione (CEI EN 62031). Ai fini del presente documento viene considerata "modulo LED" qualsiasi sorgente luminosa che fa uso di diodi LED al proprio interno (ad es. multichip, COB, fosfori remoti, ecc.).
- xx) **Modulo LED da incorporare:** modulo LED generalmente progettato per formare una parte sostituibile di un apparecchio di illuminazione, di una scatola, di un involucro o similare e non previsto per essere montato all'esterno di un apparecchio di illuminazione, etc. senza particolari precauzioni (CEI EN 62031).
- yy) **Modulo LED indipendente:** modulo LED progettato per poter essere montato o posto separatamente rispetto ad un apparecchio di illuminazione, ad una scatola aggiuntiva o ad un involucro similare. Il modulo LED indipendente fornisce tutta la protezione necessaria inerente alla sicurezza, conforme alla propria classificazione e marcatura.
- zz) **MTBF:** MTBF (in inglese *mean time between failures*) è il valore atteso del tempo tra un guasto ed il successivo; il tempo medio fra i guasti è un parametro di affidabilità applicabile a dispositivi meccanici, elettrici ed elettronici.
- aaa) **Nuovo Impianto:** operazione di installazione di nuovi punti luce riconducibile alle seguenti casistiche:
 - Installazione in ambiti privi di impianti di illuminazione pubblica o comunque precedentemente non illuminati di nuovi punti luce che vengono alimentati attraverso un nuovo punto di prelievo dell'energia elettrica;
 - installazione in ambiti privi di impianti di illuminazione pubblica o comunque precedentemente non illuminati di nuovi punti luce che vengono alimentati da una nuova linea elettrica, la quale ha origine a valle di un punto di prelievo dell'energia elettrica esistente ma non si innesta in coda ad una linea elettrica di alimentazione di un impianto di illuminazione esistente;
 - rifacimento totale dell'impianto di illuminazione esistente, ovvero la completa demolizione delle impianto di illuminazione esistente ed almeno la costruzione ex novo di cavidotti e linee di alimentazione, installazione di nuovi sostegni, l'installazione di nuovi apparecchi illuminanti anche in zone su cui insisteva l'impianto di illuminazione demolito.
- bbb) **Organico minimo:** Si intende l'organico minimo garantito dal Appaltatore presente, nei giorni, orari e modalità previsti dal presente capitolato speciale d'Appalto, per l'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto e previste dal presente capitolato speciale d'Appalto.
- ccc) **Origine dell'impianto elettrico di illuminazione esterna:** Punto di consegna dell'energia elettrica da parte del distributore o origine del circuito che alimenta l'impianto di illuminazione esterno.
- ddd) **Potenza sorgente Netta o potenza netta:** Per tecnologia a scarica: potenza elettrica dichiarata dal Costruttore della lampada senza includere la potenza dissipata dal sistema di alimentazione. Per tecnologia LED: potenza nominale dell'apparecchio LED dichiarata dal costruttore alla corrente di pilotaggio di utilizzo e comprensiva delle perdite introdotte dal driver.
- eee) **Potenza dissipata:** Potenza dispersa sotto forma di calore (effetto Joule) o altra forma energetica dal sistema di alimentazione della sorgente luminosa quali sistemi di accensione, alimentazione, regolazione o di linea, partendo dal punto di consegna dell'energia elettrica. Convenzionalmente, per la definizione delle perdite complessive indicate nella Potenza dissipata, si definiscono i seguenti valori in percentuale sulla potenza netta della sorgente alimentata, fissi e

	Pagina 72 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



invariabili, da utilizzarsi negli elaborati di progetto: tecnologia a scarica con alimentatore elettromeccanico 15% , tecnologia a scarica con alimentatore elettronico 9% tecnologia LED 3%.

fff) **Potenza sorgente Lorda o potenza lorda:** Potenza elettrica derivante dalla somma della potenza sorgente netta e della potenza dissipata.

ggg) **Presenza in consegna degli Impianti:** Data dalla quale l' Appaltatore, d'accordo con l'Amministrazione Comunale ed in seguito alla redazione del Verbale di consegna, avvia l'esecuzione del Servizio, assumendosi le responsabilità da ciò derivanti.

hhh) **Prestazioni dell' Appaltatore:** L'insieme delle attività che l' Appaltatore, in qualità di esecutore del servizio, effettua sotto la propria responsabilità diretta per raggiungere gli obiettivi e le finalità indicati dalla Amministrazione nel capitolato speciale d'Appalto e nei documenti contrattuali.

iii) **Pulizia:** Azione meccanica o manuale di rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte dai componenti dell'impianto durante il loro funzionamento ed il loro smaltimento nei modi conformi alla legge.

jjj) **Punto di prelievo Energia Elettrica:** punto di prelievo dell'energia elettrica così definito dall'articolo 1 dell'allegato a della deliberazione ARERA N 348/07 testo integrato delle disposizioni per l'erogazione dei servizi di trasmissione distribuzione misura e vendita periodo di regolazione 2008-2011 riconducibile esclusivamente ad una Amministrazione pubblica ed identificato ai sensi della deliberazione ARERA N 111/06 così come modificata dalla deliberazione ARERA N 73/07 in maniera univoca da un codice Pod Point of Delivery e ho da un numero presa e dall'anagrafica richiesta nel ordinativo di fornitura e nei relativi allegati

kkk) **Punto luce:** complesso costituito dalla apparecchio di illuminazione dotato di una o più sorgenti luminose e apparati ausiliari, anche non incorporati, che può avere caratteristiche e dimensioni variabili, atto a sostenere l'apparecchio.

lll) **Quadro di Alimentazione** – quadro di alimentazione spazio fisico, in genere è protetto dagli agenti esterni, destinato alla distribuzione dell'energia elettrica per l'illuminazione e per l'alimentazione di eventuali quadri secondari. E, al suo interno possono essere alloggiati anche le apparecchiature di comando e controllo dell'impianto di illuminazione pubblica.

mmm) **Rendimento ottico di un apparecchio di illuminazione:** Rapporto tra il flusso luminoso fornito dall'apparecchio illuminante e quello emesso dalla sorgente.

nnn) **Riqualificazione energetica:** attività (sia essa di sola analisi oppure di progettazione e di lavori) in conseguenza della quale l'impianto di illuminazione verifica la completa rispondenza alle normative e alle leggi del settore inerenti la progettazione illuminotecnica e al contempo garantisce un risparmio energetico, esprimibile in termini di kWh annui risparmiati, rispetto alla condizione precedente dell'impianto: tale riqualificazione può comprendere interventi di efficientamento e razionalizzazione degli impianti.

Esempi di interventi finalizzati alla Riqualificazione energetica sono:

- interventi di sostituzione degli apparecchi di illuminazione esistenti con apparecchi più efficienti;
- installazione di dispositivi di regolazione e/o controllo dell'emissione luminosa degli apparecchi di illuminazione;
- razionalizzazione del numero di punti luce presenti sul territorio.

ooo) **Riqualificazione urbana:** attività (sia essa di sola analisi oppure di progettazione e di lavori) in conseguenza della quale l'impianto di illuminazione viene integrato all'interno degli strumenti urbanistici generali ed attuativi ovvero l'impianto di illuminazione viene integrato all'interno di una progettazione architettonica ed urbanistica più ampia.

Fanno parte della riqualificazione urbana anche strumenti di pianificazione dedicati, come piani della luce (o similari) e la predisposizione di un abaco degli elementi.

ppp) **Risparmio energetico:** Minor consumo di energia elettrica per l'erogazione del servizio di pubblica illuminazione, a parità di flusso luminoso emesso.

qqq) **Scalabilità** – scalabilità una soluzione di automazione che consente l'aumento del perimetro di adozione sia riproponendo lo stesso servizio in zone prima non servite, comprendendo altri servizi ma utilizzando la medesima piattaforma software e hardware. Un sistema scalabile è un sistema che

	Pagina 73 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- mantiene inalterata la sua usabilità e utilità indipendentemente dal numero di oggetti che lo compongono o dall'estensione territoriale.
- rrr) **Scaricatore di sovratensione:** Dispositivo elettrico per la protezione dei circuiti o degli impianti elettrici dalle sovratensioni.
- sss) **Servizio di gestione impianti di pubblica illuminazione:** L'insieme delle attività che attualmente l'Amministrazione sta svolgendo per la conduzione degli impianti di pubblica illuminazione siano essi di proprietà della stessa sia di soggetti terzi, ma comunque al servizio del territorio comunale, siano esse svolte direttamente dalla stessa Amministrazione come anche affidate a soggetti terzi in forza di contratti di prestazione d'opera o di servizio e comprendendo eventuali prestazioni che, oggi non svolte, abbiano comunque ad essere ritenute necessarie dalla Amministrazione per il corretto e conforme funzionamento degli impianti citati.
- ttt) **Servizio di presidio:** Attività di sorveglianza degli impianti oggetto del presente servizio da eseguire con un opportuno numero di addetti dell'Appaltatore e con la finalità di garantire il corretto funzionamento degli impianti secondo le indicazioni del capitolato speciale d'Appalto.
- uuu) **Pronto intervento:** Attività di pronto intervento, a necessità, per qualsiasi eventuale disservizio avesse ad accadere sugli impianti oggetto del servizio da realizzarsi con un opportuno numero di addetti dell'Appaltatore e con la finalità di garantire l'immediata e tempestiva risoluzione dei disservizi stessi.
- vvv) **Servizio di reperibilità:** Servizio organizzato con un opportuno numero di addetti raggiungibili negli orari ove l'attività ordinaria dell'azienda non è svolta per comunicazioni e richieste di intervento.
- www) **Sistemi intelligenti** – comprendono i servizi che potenziano le funzionalità degli impianti di illuminazione pubblica grazie a tecnologie avanzate ed eventualmente integrate con altre piattaforme presenti sul territorio.
- xxx) **Sostegno:** Supporto destinato a sostenere uno o più apparecchi di illuminazione, costituito da uno o più componenti: il palo, un eventuale braccio, una eventuale palina.
- yyy) **Sostegno per linea aerea:** Palo di altezza variabile e di materiale meccanicamente idoneo a sorreggere linee aeree di bassa tensione in conduttori nudi o in cavo isolato, nonché uno o più centri luminosi;
- zzz) **Sovratensioni** : Picchi di tensione elevatissimi, a carattere impulsivo, di origine atmosferica o generate accidentalmente dal distributore di energia elettrica per manovre o per contatto accidentale con linee a tensione superiore. Possono essere causa di danni alle apparecchiature e agli impianti elettrici.
- aaaa) **Stand-alone:** una soluzione di automazione che prevede la regolazione dei parametri degli apparecchi illuminanti in totale autonomia, senza input esterni.
- bbbb) **Supervisore:** Uno o più tecnici individuati dalla Stazione Appaltante per vigilare che le lavorazioni effettuate dal Appaltatore sugli impianti siano eseguite a regola d'arte e che siano rispettate tutte le condizioni del Servizio di manutenzione previste dal presente Capitolato Speciale.
- cccc) **Telecontrollo:** una soluzione di automazione che prevede la supervisione dell'impianto di illuminazione mediante un software e la raccolta dei dati attraverso una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione (per una soluzione "a isola") oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti ("punto-punto"). La trasmissione è unidirezionale, dalla periferica al centro di controllo.
- dddd) **Telecomando:** una soluzione di automazione che prevede la programmazione, il comando e la regolazione delle funzionalità dell'impianto di illuminazione mediante un software e la raccolta dei dati attraverso una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione (per una soluzione "a isola") oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti (per una soluzione "punto-punto"). La trasmissione è unidirezionale, dal centro di controllo alla periferica.
- eeee) **Telegestione:** una soluzione di automazione che prevede un insieme di funzioni di telecontrollo o telecomando ad una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione (per una soluzione "a isola") oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti (per una soluzione "punto-punto"). La comunicazione è pertanto bidirezionale, dal centro di controllo alla periferica o viceversa.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 74 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ffff) **Tensione di riferimento per la classificazione dei gruppi di impianto:** La classificazione degli impianti deve essere effettuata con riferimento alla tensione nominale del sistema elettrico di alimentazione. Pertanto un impianto di illuminazione pubblica che comprende sistemi elettrici diversi può essere costituito da impianti di gruppo diverso. Agli effetti della norma CEI 64-8, la tensione fornita da eventuali ausiliari elettrici, incorporati negli apparecchi di illuminazione o presenti nei singoli centri luminosi, non è rilevante ai fini della classificazione del gruppo di impianto.

gggg) **Tesata:** Fune portante atta a reggere in sospensione uno o più apparecchi di illuminazione e i conduttori di alimentazione elettrica.

hhhh) **Verifica:** Attività finalizzata al periodico riscontro della funzionalità di apparecchiature e impianti, o all'individuazione di anomalie occulte.

iiii) **Verifica Periodica:** Attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista, e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di Conformità normativa degli impianti.

Dovranno essere oggetto di verifica, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti parti dell'impianto: cabine, quadri elettrici, sezioni di trasformazione, impianti di terra, locali di consegna in bassa tensione, distribuzione, apparecchi illuminanti, sostegni.

La verifica periodica degli impianti dovrà essere conforme al livello gestionale richiesto nel presente Capitolato speciale d'appalto.

Art. 74. RIFERIMENTI TECNICI NORMATIVI

L'Appaltatore è tenuto contrattualmente all'osservanza delle disposizioni di seguito elencate:

- Legge Regionale Lombardia n. 31 del 05/10/2015 - Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso (in attesa del Regolamento di attuazione di cui all'Art. 11 comma 2 LR 31/2015 resta in vigore la LR 17/2000 e s.m.i.);
- Legge Regionale Lombardia n. 17 del 27/03/2000 - Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso (restano in vigore alcuni articoli nel periodo transitorio fino all'emanazione del Regolamento di attuazione di cui all'Art. 11 comma 2 LR 31/2015);
- Legge Regionale Lombardia n. 38 del 21/12/2004 - Modifiche e integrazioni alla L.R. 17/00 (restano in vigore alcuni articoli nel periodo transitorio fino all'emanazione del Regolamento di attuazione di cui all'Art. 11 comma 2 LR 31/2015);
- Decreto del Direttore Generale Regione Lombardia n. 7/6162 del 20/09/2001 - Criteri di applicazione della L.R. n. 17 del 27/03/01 (cessa di produrre effetti alla data di pubblicazione del Regolamento di attuazione di cui all'Art. 11 comma 2 LR 31/2015);
- Decreto del Direttore Generale Regione Lombardia n. 8950 del 03/08/2007 - Linee guida regionali per la redazione dei piani comunali dell'illuminazione (cessa di produrre effetti alla data di pubblicazione del Regolamento di attuazione di cui all'Art. 11 comma 2 LR 31/2015);
- DLeg n. 50 del 18/04/2016 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- DPR n. 31 del 13/02/2017 - Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata; allegato b: interventi a opere di lieve entità soggetti a procedimento autorizzatorio semplificato b12. Interventi sistematici di arredo urbano comportanti l'installazione di manufatti e componenti, compresi gli impianti di pubblica illuminazione;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 75 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- DPR. n. 207 del 5/10/2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo n. 163 del 12/04/2006, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» (restano in vigore alcuni articoli nel periodo transitorio fino all’emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti attuativi del MIT).
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 18/10/2017 - Criteri ambientali minimi per l’acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l’acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l’affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica - aggiornamento 2017;
- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 28/03/2018 - Criteri ambientali minimi per servizio illuminazione pubblica;
- Legge n. 186 del 1/03/1968 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- DM n. 37 del 22/01/2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizione in materia di attività di installazione di impianti all'interno degli edifici;
- Legge n. 9 del 09/01/1991 - Nuovo piano energetico nazionale;
- Legge n. 10 del 09/01/1991 - Norme per l’attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- Legge n. 221 del 28/12/2015 - Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali;
- DLgs n. 285 del 30/04/1992 - Nuovo Codice della Strada;
- DPR n. 495 del 16/12/1992 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada;
- DLgs n. 360 del 10/09/1993 - Disposizioni correttive ed integrative del Codice della Strada - approvato con DLgs n. 285 del 30/04/1992;
- DPR n. 503 del 24/07/1996 - Norme sulla eliminazione delle barriere architettoniche;
- DM n. 6792 del 5/11/2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione, il controllo e il collaudo delle strade, dei relativi impianti e servizi;
- Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici del 12/04/95 - Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani Urbani del traffico – pubblicato sulla G.U. n.146 del 24/06/95.
- DLgs n. 151 del 25/07/2005 - Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.
- DLgs n. 81 del 09/04/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della Legge n. 123 del 3/08/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DLgs n. 106 del 03/08/2009 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DPR n. 462 del 22/10/2001 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;

Norme

- Norma UNI 11630 - Luce e illuminazione – Criteri per la stesura del progetto illuminotecnico;
- Norma UNI 11248:2016 - Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche;
- RT CEN/TR 13201-1 - Illuminazione stradale – Parte 1 Selezione delle classi di illuminazione;
- Norma UNI EN 13201-2:2016 - Illuminazione stradale – Parte 2 Requisiti prestazionali;
- Norma UNI EN 13201-3:2016 - Illuminazione stradale – Parte 3 Calcolo delle prestazioni;
- Norma UNI EN 13201-4:2016 - Illuminazione stradale – Parte 4 Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche;
- Norma UNI EN 13201-5:2016 - Illuminazione stradale – Parte 5: Indicatori delle prestazioni energetiche;
- Norma UNI EN 40 - Pali per illuminazione pubblica;
- Norma UNI 10671 - Misurazione dei dati fotometrici e presentazione dei risultati;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 76 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Norma UNI 11431 - Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso;
- Norma UNI 11356 - Luce e illuminazione – Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED;
- Norma CEI 64-8 - Esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V;
- Norme CEI 34 - Apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d’illuminazione in generale;
- Norma CEI 34-33 - Apparecchi di illuminazione. Apparecchi per l’illuminazione stradale;
- Norma CEI 11-4 - Norme tecniche per la costruzione di linee elettriche aeree esterne;
- Norma CEI 11-17 - Impianti di produzione trasmissione e distribuzione energia elettrica. Linee in cavo;
- Norma CEI 11-27 - Lavori su impianti elettrici;
- Norma CEI EN 50262 Classif. (CEI 20-57) - Pressacavo metrici per installazioni elettriche;
- Norma CEI EN 60598-1 Classif. (CEI 34-21) - Apparecchi di illuminazione. Parte I: Prescrizioni generali e prove;
- Norma CEI EN 60598-2-3 Classif. (CEI 34-33) - Apparecchi di illuminazione. Parte II: Prescrizioni particolari Apparecchi per illuminazione stradale;
- Norma CEI EN 60825-1 Classif. (CEI 76-2) - Sicurezza degli apparecchi laser. Parte 1: Classificazione delle apparecchiature, prescrizioni e guida per l’utente;
- Norma CEI EN 615414. (CEI 34-75) - Apparecchi per illuminazione generale – Prescrizioni di immunità;
- Norma CEI EN 61347 – 1+A1 Classif. (CEI 34-90) - Unità di alimentazione di lampada. Parte 1: Prescrizioni generali e di sicurezza;
- Norma CEI EN 61347–2-13 Classif. (CEI 34-115) - Unità di alimentazione di lampada. Parte 2-13: Prescrizioni particolari per unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente continua o in corrente alternata per moduli LED;
- Norma CEI EN 62031 Classif. (CEI 34-118) - Moduli LED per illuminazione generale – Specifiche di sicurezza;
- Norma CEI EN 62384+A1 Classif. (CEI 34-116+V1) - Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli LED – Prescrizioni di prestazione;
- Norma CEI EN 62471 Classif. (CEI 76-9) - Sicurezza fotobiologica di lampade e sistemi di lampade;
- Norma CEI 76-10 - Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampada – parte 2: Guida ai requisiti costruttivi relativi alla sicurezza da radiazione ottica non laser;
- Norma CEI EN 50102 (CEI 70-3) - Gradi di protezione contro gli urti (Codice IK);
- Norma CEI EN 60998 (CEI 23-20) - Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici o similari;
- Norma CEI EN 60838-2-2 Classif. (CEI 34-112) - Portalampade eterogenei Parte 2-2: Prescrizioni particolari – Connettori per moduli LED”;
- Norma CEI EN 60529 (CEI 70-1) - Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- Norma CEI EN 61439-1 Classif. (CEI 17-113) - Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);
- Norma CEI EN 61000-3-2+A1/A2 Classif. CEI 110-31+V2 - Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Limiti per le emissioni di correnti armoniche (apparecchiature con corrente di ingresso =< 16 Ampere per fase);
- Norma CEI EN 61000-3-3 Classif. CEI 210-96 - Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-3: Limiti delle variazioni di tensione, fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale =< 16 Ampere per fase e non soggette ad allacciamento su condizione;
- Norma CEI EN 55015+A1 Classif. CEI 110-2+V1 - Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi;
- Guida CEI 64-19:2014 - Guida agli impianti di illuminazione esterna ;
- Guida CEI 64-19:2016-02 - Guida agli impianti di illuminazione esterna – variante V1;
- Regolamento di esercizio tra E-Distribuzione ed il Comune di PONTE SAN PIETRO per l'esecuzione di attività su impianti di illuminazione pubblica;

L'Appaltatore deve inoltre rispettare tutte le Leggi e Norme in vigore applicabili agli impianti di illuminazione.

	Pagina 77 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 75. CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI**

Gli impianti elettrici di illuminazione pubblica del Comune di Ponte San Pietro saranno oggetto di una importante riqualifica condotta dall'Appaltatore. La consistenza degli impianti attuali, indicata nella Tabella 2 nella colonna "Impianto esistente", sarà modificata entro il termine previsto nel cronoprogramma dei lavori pari a un anno. La nuova consistenza degli impianti, riportata nel progetto esecutivo di riqualifica, nelle tavole e tabelle esplicative allegate, si intende variata come da Tabella 2 nella colonna "Impianto nuovo". All'interno degli elaborati precedentemente richiamati sono contenute anche le analisi relative alla qualità del servizio di pubblica illuminazione nel rispetto delle norme illuminotecniche.

TABELLA 2: DATI GENERALI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE		
PARAMETRO	IMPIANTO ESISTENTE	IMPIANTO NUOVO
Numero totale apparecchi illuminanti nella zona di intervento	1870	2047
Numero quadri elettrici	38 proprietà comunale (oltre a cassette Enel Sole)	52
Proprietà degli impianti	646 proprietà comunale 1224 proprietà ex Enel Sole	comunale
Potenza lorda totale dell'impianto nella zona di intervento (incluse le perdite)	242,5 kW	104,9 kW
Consumo energetico annuo (dati stimati, vedi capitolo dedicato)	999.753 kWh/anno	365.346 kWh/anno
Tensione nominale degli utilizzatori e apparecchiature B.T.	230V	230V
Sistema di distribuzione	TT	TT

L'Amministrazione dispone già di un censimento di livello 2 come previsto dai CAM SERVIZIO IP. Eventuali inesattezze riportate nello stato di consistenza non potranno in ogni caso essere causa di contestazione da parte dell'Appaltatore nell'espletamento del servizio, dovendo comunque l'Appaltatore procedere con una verifica di consistenza degli impianti, entro 3 mesi dall'aggiudicazione.

L'Appaltatore sarà tenuto, come indicato nel presente Capitolato, a fornire un aggiornamento "as built" del Censimento alla conclusione dei lavori di riqualifica. L'Appaltatore dovrà inoltre mantenere aggiornato il Censimento di livello 2 come previsto dai CAM SERVIZIO IP e secondo quanto riportato nel presente Capitolato.

Nell'impianto di illuminazione pubblica del Comune di PONTE SAN PIETRO sono presenti anche impianti in promiscuità meccanica ed elettrica con il Distributore di energia. Il numero e la consistenza di questi impianti viene dettagliata nella relazione tecnica illustrativa e nelle tavole e tabelle allegate. Nei lavori di riqualifica è prevista la eliminazione totale delle promiscuità elettriche con il Distributore, mentre sono mantenute diverse promiscuità meccaniche sui sostegni onde evitare la replicazione di reti infrastrutturali ora esistenti.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 78 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Le operazioni di manutenzione degli impianti in promiscuità con il Distributore dovrà essere eseguita dall'Appaltatore in conformità al Regolamento di Esercizio stipulato tra E-Distribuzione e il Comune di PONTE SAN PIETRO. Le qualifiche richieste sono relative ai lavori sotto tensione, individuabili nella Norma CEI 11-27 (vedi specifiche E-Distribuzione).

75.1. Presa visione degli impianti di illuminazione

Con la sottoscrizione del presente CSA e del verbale di consegna degli impianti l'Impresa dichiara e conferma di essere consapevole e di avere preso atto della consistenza della rete e degli impianti di illuminazione pubblica di proprietà del Comune di PONTE SAN PIETRO, delle caratteristiche degli impianti medesimi, dei corpi illuminanti, dello stato dei luoghi, delle modalità operative e delle condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dei relativi allegati, del quale l'appaltatore riconosce di aver presa completa ed esatta conoscenza.

L'appaltatore nulla potrà pertanto eccepire, sia in termini economici che per qualsiasi condizione ed obbligo contrattuale, per quanto attiene ad eventuali discrepanze fra quanto rilevato e lo stato di consistenza degli impianti riportato nella Relazione allegata.

L'appaltatore dovrà altresì sottoscrivere il Regolamento di Esercizio con E-Distribuzione per poter eseguire manutenzione sugli impianti di illuminazione che presentano promiscuità con gli impianti del Distributore.

75.2. Aumento o diminuzione degli impianti e riqualifica degli apparecchi

Il canone di gestione del servizio IP è calcolato sulla consistenza futura dell'impianto a seguito di riqualifica. I dati utilizzati sono quelli del progetto esecutivo. Il canone del primo anno assume il medesimo importo degli anni successivi calcolati sull'impianto riqualificato. Si concorda che il canone del primo anno, pur in presenza di sorgenti a scarica, non assumerà importi diversi in virtù della maggiori economie che l'Appaltatore consegue nella gestione dell'impianto essendo presente sui luoghi per i lavori di riqualifica. Si concorda altresì che, vista la sostituzione di tutti gli apparecchi a scarica nell'arco di un anno, non si procederà con sostituzione programmata delle sorgenti a scarica ad eccezione dei 29 apparecchi con tale sorgente mantenuti anche dopo la riqualifica. Successivamente alla conclusione dei lavori di riqualifica, si procederà all'aggiornamento del censimento degli impianti del Comune di Ponte San Pietro. Questa sarà la consistenza base dell'impianto di illuminazione che fungerà da riferimento per le eventuali modifiche della consistenza degli impianti che si dovesse riscontrare negli anni di gestione.

L'Appaltatore ha l'obbligo di prendere in gestione tutti i nuovi impianti che l'Amministrazione gli consegnerà tramite comunicazione da parte del Direttore dell'Esecuzione del Contratto (di seguito DEC) o di un suo Direttore Operativo. La gestione di questi impianti avverrà agli stessi patti e condizioni di cui al presente capitolato speciale d'Appalto.

Entro 3 mesi dalla comunicazione di dismissione o realizzazione nuovi impianti il canone di gestione verrà modificato e proporzionalmente adeguato sulla base della consistenza e della tipologia degli impianti dismessi e/o installati (a scarica o a LED), moltiplicando il numero di punti luce smantellati/aggiunti per il costo complessivo a punto luce per tipologia di sorgente previsto nella Tabella 12 al seguente Art. 82.7, ed applicando al risultato totale lo sconto offerto in sede di gara sull'importo del canone di gestione.

Tali condizioni sono da considerarsi accettate dall'offerente/appaltatore con la partecipazione alla procedura selettiva.

Art. 76. GESTIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La gestione del servizio è estesa a tutti gli impianti di illuminazione pubblica a partire dal punto di consegna, comprendendo i seguenti elementi:

- i quadri elettrici di alimentazione;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 79 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- i sistemi di regolazione e telecontrollo;
- la rete di distribuzione dell'alimentazione (cavidotti e linee interrato ed aeree, ecc.);
- i pali, mensole e i sostegni in genere;
- gli apparecchi illuminanti;
- tutti i componenti destinati in qualche modo al funzionamento dell'impianto.

Fanno parte degli impianti di illuminazione pubblica:

- tutti gli impianti di illuminazione pubblica stradale alimentati da contatore dedicato alla pubblica illuminazione o derivati in promiscuità elettrica dalla rete Distribuzione Elettrica o datati di proprio impianto fotovoltaico;
- L'illuminazione di parchi, giardini, l'illuminazione monumentale allacciate alla rete della pubblica illuminazione;
- gli impianti connessi alla segnaletica stradale quando collegati con la rete di pubblica illuminazione.

Sono espressamente esclusi dall'Appalto di manutenzione:

- gli impianti di illuminazione di aree private ad uso pubblico quando alimentati da contatore privato;
- gli impianti di illuminazione di centri sportivi, impianti sportivi e aree recintate;
- gli impianti di illuminazione interna di edifici pubblici ad eccezione dell'illuminazione di autorimesse pubbliche alimentate da quadro elettrico dedicato alla pubblica illuminazione;
- gli impianti di illuminazione gestiti dalla Provincia o dall'ANAS;
- gli impianti non di proprietà comunale, ovvero le parti di impianto promiscue con il Distributore che non rientrano nelle disponibilità del Comune (vedere Regolamento di Esercizio con E-Distribuzione e il Comune di PONTE SAN PIETRO).

Per tutta la durata del contratto l'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere, a propria cura e spese, alla gestione degli impianti oggetto del contratto e di garantire il loro regolare funzionamento, in modo che gli stessi siano sempre in perfetto stato di efficienza e funzionamento e possano rispondere regolarmente alle prestazioni ed esigenze del servizio, in conformità alle leggi e regolamenti vigenti e alle norme di sicurezza in materia.

Il livello di gestione del servizio minimo richiesto è almeno pari a quello identificato dalla "Tabella n.2 Attività di gestione" di seguito riportata, elaborata sulla base del LIVELLO 1 contenuto nella Scheda 8 dei Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 28 marzo 2018 "Criteri ambientali minimi per servizio illuminazione pubblica".

Sono previste le seguenti attività remunerate con il canone di gestione:

- Conduzione degli impianti;
- Manutenzione ordinaria, sorveglianza e cura dell'impianto;
- Riparazione guasti, pronto intervento e reperibilità;
- Sostituzione su chiamata di lampade esaurite o guaste, compreso accenditore se necessario;
- Sostituzione programmata di lampade a scarica (di 29 apparecchi mantenuti a seguito riqualifica);
- Operazioni di pulizia;
- Verifiche periodiche su impianti e componenti e controllo e custodia;
- Esecuzione di prove elettriche sugli impianti e compilazione del registro verifiche periodiche.
- Operazioni di ripristino impianti in garanzia.
- Accensione e spegnimento impianti
- Aggiornamento periodico della anagrafe impiantistica.
- La manutenzione straordinaria conservativa e non conservativa rimane a carico dell'Appaltatore e gli interventi eseguiti remunerati a misura.
- La sostituzione programmata di lampade a scarica di tutti gli impianti, richiesta nei CAM Servizio IP, non viene prevista in quanto entro un anno dalla presa incarico degli impianti si completerà la sostituzione di tutti gli apparecchi a scarica con altri a LED, con l'eccezione di sole 29 apparecchiature che verranno mantenute con lampade a scarica.

Il servizio di gestione viene compensato nel canone versato dalla Stazione Appaltante e definito sulla base delle ore di manodopera e dei materiali derivanti dall'analisi dell'impianto. L'appalto contempla sia le operazioni previste nel programma degli interventi di manutenzione ordinaria, sia le operazioni che scaturiscono di volta in volta dalle necessità di intervento sugli impianti di illuminazione per eventi imprevisti,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 80 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



per esigenze di riqualifica normativa/funzionale o per altre motivazioni che richiedono un intervento immediato.

Rimangono escluse dall'obbligo di cura e spesa, nonché di responsabilità dell'Appaltatore le componenti di impianti promiscui con il distributore di energia che non sono disponibili, ovvero di proprietà di terzi.

Le periodicità indicate dovranno essere rispettate, pena l'applicazione delle penali specificate nell'apposito capitolo del Capitolato Speciale.

La definizione dei punti luce coinvolti nella manutenzione programmata dovrà essere concordata con l'Amministrazione attraverso la compilazione dell'apposito campo dell'Allegato 7 (Registro manutenzione ordinaria e programmata). Il file excel contenente il Registro manutenzione ordinaria e programmata aggiornato dovrà essere reso disponibile ad ogni richiesta dell'Amministrazione.

Le operazioni di manutenzione programmata e di verifica periodica dovranno essere segnalate all'Amministrazione almeno con 15 giorni di anticipo, riportando i punti luce coinvolti, la zona e la tipologia degli interventi previsti.

Nel corso della gestione l'Amministrazione potrà variare a propria discrezione le priorità di intervento di manutenzione programmata, dandone comunicazione all'Appaltatore.

Le operazioni non dovranno essere di intralcio per eventuali altri lavori in corso di esecuzione da parte della Stazione Appaltante o di altra Ditta sulle apparecchiature o comunque nelle aree in cui sono alloggiati gli impianti da gestire o loro parti.

Vista la particolare natura del servizio non sono previsti emolumenti particolari e/o aggiuntivi in favore dell'Appaltatore per l'esecuzione di lavori in orari notturni e/o festivi.

76.1. Manutenzione ordinaria

Per tutta la durata del contratto l'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere alla manutenzione ordinaria degli impianti che consiste nell'esecuzione di tutte le operazioni necessarie a garantire il corretto funzionamento e le condizioni di sicurezza dell'impianto e dei suoi componenti e a mantenere l'impianto in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al suo utilizzo e invecchiamento.

Tali attività dovranno poter essere effettuate in loco con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo di uso corrente o con strumenti ed attrezzature di corredo degli apparecchi, secondo le specifiche previste nei libretti d'uso e manutenzione degli apparecchi e componenti stessi.

Sono compresi i ricambi specifici per i quali sia prevista la sostituzione periodica, come meglio identificato nel presente Capitolato Speciale di Appalto, ovvero, per quanto concerne gli apparecchi di illuminazione a LED, anche la sostituzione dell'intero apparecchio quando questo rientra nella clausole di garanzia.

Nella manutenzione ordinaria rientrano anche le attività di pianificazione e di esecuzioni di operazioni atte a mantenere in efficienza l'impianto di illuminazione, prevedendo la sostituzione di componenti che normalmente si usurano con l'utilizzo e che richiedono una sostituzione periodica.

Di seguito un elenco non esaustivo delle attività di manutenzione ordinaria:

- rilevamento delle sorgenti luminose o apparecchiature spente o non funzionanti;
- riparazione o sostituzione per deterioramento / guasto o decadimento del flusso luminoso delle sorgenti luminose e/o delle apparecchiature componenti il punto luce (anche dell'intero apparecchio di illuminazione se questo rientra nelle clausole di garanzia).

76.2. Sostituzione periodica delle lampada a scarica

L'impianto di illuminazione del Comune di PONTE SAN PIETRO presenta ancora numerosi apparecchi dotati di lampada al sodio alta pressione o di altra tipologia non a LED.

Tali apparecchi verranno sostituiti nel corso dei lavori di riqualifica con analoghi apparecchi a led. Nel progetto esecutivo è previsto il mantenimento di 29 apparecchi a scarica.

Per questi apparecchi è necessario provvedere alla sostituzione delle lampade, indicativamente ogni 4 anni. Ipotizzando ad esempio una accensione media dell'impianto di 4100ore annue e considerando che la vita utile di una lampada a scarica è di 16.000 ore, si ottiene un periodo di funzionamento massimo di: $16.000/4100 = 3,9$ anni, arrotondati a 4 anni.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 81 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



L'Appaltatore dovrà compilare il registro excel Allegato 7 (Registro manutenzione ordinaria e programmata) indicando su ciascun punto luce (identificato da ID univoco) l'intervento di manutenzione svolto: sostituzione lampada, pulizia apparecchio, verifica sostegno. Il file excel contenente il Registro manutenzione ordinaria e programmata aggiornato dovrà essere reso disponibile ad ogni richiesta dell'Amministrazione.

Qualora l'Amministrazione intervenga nel corso della durata della gestione su queste parti d'impianto con la sostituzione degli apparecchi a scarica con nuovi apparecchi a LED il canone verrà adeguato entro tre mesi sulla base della quantità di punti luce rimasti a scarica rispetto a quelli a LED in considerazione del fatto che gli apparecchi a LED non richiedono la sostituzione di lampade e hanno costi di manutenzione ordinaria ridotti rispetto agli apparecchi a scarica.

76.3. Operazioni di verifica e controllo degli impianti e pulizia della apparecchiature

Attraverso la Scheda 8 dei CAM SERVIZIO IP è stato possibile individuare la frequenza degli interventi di verifica e pulizia degli impianti, sulla base della tipologia e della quantità delle apparecchiature presenti.

Nel corso della gestione l'Appaltatore dovrà eseguire la verifica estetica, statica, meccanica e di corrosione di tutti i pali, sostegni e tesate di illuminazione pubblica nella disponibilità comunale, prevedendo operazioni di verifica secondo le cadenze temporali massime previste nel presente CSA.

Nello specifico l'Appaltatore dovrà eseguire le seguenti operazioni su tutti i pali, sostegni, sbracci e tesate:

- Rimozione di qualsiasi ostacolo che impedisca l'osservazione dell'intero palo;
- Verifica delle condizioni estetiche generali e dello stato della verniciatura;
- Verifica della presenza e stato della targhetta identificativa;
- Verifica della presenza di ruggine o segni di corrosione esterna;
- Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale;
- Verifica della presenza di carichi esogeni sul sostegno;
- Verifica dello stato di copertura dell'armatura nei pali CAC (di proprietà);
- Verifica dello stato di connessione dell'impianto di terra;
- Verifica dello stato della guaina e del collare in CLS;
- Verifica della eventuale presenza del morsetto di terra sotto la guaina protettiva a base palo;
- Verifica della presenza di corrosione interna del palo mediante battitura con martello;
- Misurazione dello spessore del palo con spessimetro ad ultrasuoni;
- Verifica dello stato generale dei punti di ancoraggio (palo, sostegno o tesata);
- Verifica della presenza di ruggine e del corretto serraggio dei punti di ancoraggio;
- Verifica dei ganci, degli amari, della presenza di deterioramento o sfilamento della fune portante.

Nel caso in cui dalle verifiche si riscontrino situazioni non sufficienti a garantire le necessarie condizioni di sicurezza statica o meccanica, l'Appaltatore dovrà segnalare tempestivamente all'Amministrazione, o comunque in base alla gravità dell'anomalia, quanto riscontrato e gli interventi necessari al ripristino delle condizioni di sicurezza.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla tenuta e compilazione di un registro di tutte le operazioni di verifica e pulizia effettuate che dovrà essere condiviso con l'Amministrazione. Il registro dovrà contenere l'elenco degli elementi verificati, con l'ID del punto luce più vicino, la data di esecuzione della verifica, l'esito di ogni verifica e le lavorazioni di ripristino eseguite o necessarie, al fine di dimostrare l'effettivo servizio reso ed il rispetto della frequenza prevista nel piano di manutenzione.

76.4. Esecuzione di prove elettriche sugli impianti e compilazione del registro verifiche periodiche

L'Appaltatore entro 3 mesi dall'avvio del contratto dovrà fornire all'Amministrazione un registro delle prove effettuate sui quadri elettrici e sulla rete elettrica con le modalità indicate nel Registro delle verifiche periodiche allegato al presente Capitolato Speciale.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 82 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 77. CONDUZIONE DEGLI IMPIANTI**

Per tutta la durata del contratto l'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere all'esercizio degli impianti che consiste nelle attività di:

- Accensione e spegnimento dei punti luce;
- Aggiornamento dell'Anagrafica tecnica degli impianti;
- Controllo dei consumi;
- Vengono di seguito descritte le singole attività costituenti la conduzione degli impianti.

77.1. Accensione e spegnimento dei punti luce

L'accensione e spegnimento dei punti luce deve avvenire nel rispetto di quanto stabilito dalla delibera dell'ARERA ARG/elt 29/08 e dagli orari previsti dall'Amministrazione laddove questi risultino più restrittivi. La regolazione richiesta dall'Amministrazione è la seguente, su tutto il territorio comunale, ad eccezione degli impianti che rimangono in promiscuità elettrica con il distributore per i quali non è prevista regolazione. Eventuali modifiche agli orari di accensione e spegnimento potranno essere richiesti dall'Amministrazione in qualsiasi momento durante il corso del contratto. Fino a tre variazioni annue degli orari di accensione e spegnimento di ogni quadro elettrico sono comprese nel canone annuo di gestione.

TABELLA 3: ORARI REGOLAZIONE IMPIANTO

Mese	Ora spegnimento	Ora accensione	Numero di giorni mese	Inizio riduzione	Ritorno a piena potenza	Totale ore mese a piena potenza	Totale ore mese a potenza ridotta
Gennaio	7:43	17:17	31	22:00	6:00	199:23	248:00
Febbraio	7:09	18:02	28	22:00	6:00	143:31	224:00
Marzo	6:18	18:42	31	22:00	6:00	111:33	248:00
Aprile	6:20	20:23	30	22:00	6:00	58:27	240:00
Maggio	5:34	21:01	31	22:00	6:00	30:20	235:01
Giugno	5:16	21:27	30	22:00	6:00	16:04	218:04
Luglio	5:31	21:22	31	22:00	6:00	19:20	233:21
Agosto	6:06	20:43	31	22:00	6:00	42:50	248:00
Settembre	6:44	19:47	30	22:00	6:00	88:56	240:00
Ottobre	7:23	18:50	31	22:00	6:00	141:02	248:00
Novembre	7:06	17:05	30	22:00	6:00	180:31	240:00
Dicembre	7:40	16:52	31	22:00	6:00	210:40	248:00
TOTALE						1242 ORE	2870



77.2. Aggiornamento dell'Anagrafica tecnica degli impianti

Al completamento dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare all'Amministrazione Comunale l'Anagrafe comprendente tutta la documentazione tecnica e il censimento degli impianti "as built", aggiornati secondo il reale modo di esecuzione, al fine di consentire a qualunque tecnico un facile accesso agli impianti e apparecchiature realizzati. La documentazione tecnica e il censimento dovranno essere consegnati nella modalità di seguito indicate

La documentazione tecnica e il censimento prevedono la redazione di tavole planimetriche compatibili con i programmi Autodesk Autocad (DWG) e Adobe Acrobat (PDF), tabelle elettroniche in formato editabile compatibili con il programma Microsoft Excel; ogni punto luce e ogni quadro dovrà essere georeferenziato su base UTM32 WGS84. Le tabelle di censimento dovranno contenere almeno i seguenti dati:

- 1) Informazioni relative ai quadri di alimentazione:
 - Numero Progressivo (identificativo univoco del quadro)
 - Indirizzo (strada / ambito e numero civico più prossimo)
 - Punto di fornitura di energia elettrica (il codice POD è un codice composto da lettere e numeri che identifica in modo certo il punto fisico sul territorio nazionale in cui l'energia viene consegnata dal fornitore e prelevata dal cliente finale)
 - Codice del quadro
 - Tipologia di contratto
 - Potenza contrattuale
 - Foto
 - Tensione di alimentazione
 - Numero di fasi
 - Numero circuiti in uscita
 - Tipo di protezione generale (magnetotermico, differenziale)
 - Tipo di accensione
 - Ore annue di accensione (anche stimate)
 - Tipo e modalità di eventuali regolazioni attuate
 - Stato del quadro
 - Eventuali carichi esogeni
- 2) Informazioni relative ai punti luce:
 - Codice univoco identificativo del punto luce
 - Quadro di accensione
 - Ubicazione o ambito (strada / ambito)
 - Zona omogenea di appartenenza come da progetto esecutivo
 - Tipo di apparecchio di illuminazione (apparecchio stradale, lanterna artistica, sfera, arredo urbano, proiettore, plafoniera, segnapasso, ecc.)
 - Tipo di installazione (testa-palo, a sbraccio, a muro, incassato, ecc.)
 - Marca e modello
 - Stato dell'apparecchio
 - Tipo di sorgente utilizzata
 - Potenza nominale della lampada (per apparecchi LED lasciare il campo vuoto)
 - Potenza nominale lampada più alimentatore
 - Per corpi illuminanti a LED i seguenti dati: codice apparecchio, numero di led, corrente di pilotaggio, tipologia di ottica utilizzata, temperatura di colore, data installazione, presenza e tipologia scaricatore, classe di isolamento
 - Tipo e modalità di eventuali regolazioni attuate (indicare anche l'eventuale presenza e tipologia di telecomando)
 - Tipo di sostegno (pali, mensole a parete, fune d'acciaio/tesata, torre faro, ecc.)
 - Altezza del sostegno

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 84 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Materiale del sostegno (ferro, acciaio zincato, alluminio, ghisa, vetroresina, cemento)
 - Stato del sostegno
 - Modalità di collegamento alla rete dorsale
 - Presenza di pozzetto per derivazione punto luce
 - Tipologia di chiusino e dimensioni
 - Proprietà dell'apparecchio (Comune o Terzi)
 - Indice IPEA*
- 3) Informazioni relative alle linee di alimentazione:
- Tipo di linea (interrata, tesata aerea, graffata a muro aerea, ecc.)
 - Formazione della linea
 - Sezione della linea
- 4) Informazioni relative agli ambiti illuminati:
- Ubicazione o ambito
 - Tipologia dell'ambito (stradale, pedonale, ciclabile, ecc.)
 - Geometria tipica dell'ambito (ad esempio la sezione stradale)
 - Tipologia di installazione dei punti luce (unilineare, bilineare, quinconce, ecc.)
 - Altezza tipica dei punti luce
 - Interdistanza tipica dei punti luce
 - Categoria illuminotecnica di ingresso, di progetto e di esercizio
 - Indice IPEI*

Il raggiungimento di un'adeguata conoscenza in termini qualitativi e quantitativi del patrimonio impiantistico, la formazione dell'Anagrafe ed il metodico aggiornamento dei dati ha quindi come obiettivo primario la precisa definizione dei fabbisogni manutentivi necessaria per:

- attivare le opportune misure di adeguamento e mantenimento dell'esistente;
- consentire la migliore programmazione ed esecuzione degli interventi manutentivi;
- eliminare diseconomie di esercizio;
- garantire la pubblica e privata incolumità;
- rispettare gli obblighi derivanti dalle normative vigenti.
- avere costante aggiornamento delle schede tecniche di ciascun impianto e del relativo manuale di manutenzione.

Successivamente e fino al termine della gestione degli impianti l'Appaltatore, entro il 31 dicembre di ogni anno, ha l'obbligo di fornire all'Amministrazione un aggiornamento dell'Anagrafica Tecnica degli Impianti a seguito delle modifiche avvenute nel corso dell'anno. L'Anagrafica tecnica fornisce il censimento degli impianti di illuminazione e il caricamento dei dati inerenti ai componenti di ogni centro luminoso in una banca dati organizzata su supporto informatico.

L'aggiornamento della documentazione e della consistenza degli impianti è un obbligo dell'Appaltatore compensato con il canone di gestione.

77.3. Controllo dei consumi

L'Appaltatore entro il 31 dicembre di ogni anno ha l'obbligo di fornire all'Amministrazione un report dei consumi e la quantificazione degli stessi nonché degli eventuali risparmi ottenuti anche a seguito di eventuali modifiche delle sorgenti luminose e/o dei livelli di servizio.

77.4. Riparazione guasti

Il Servizio di riparazione guasti include tutte le attività di messa in sicurezza e ripristino dell'impianto nelle situazioni di emergenza elencate di seguito a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- condizioni di pericolo per il traffico veicolare o pedonale a causa di malfunzionamento degli impianti e dei loro componenti (es. condizioni di illuminamento scarse o nulle);

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 85 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- condizioni di pericolo per il traffico veicolare o pedonale, a causa di posizioni anomale assunte da elementi di impianto (a seguito di incidenti, agenti atmosferici, atti vandalici, etc.);
- instabilità statica di elementi di impianto (ad esempio: apparecchi, sostegni, funi, tiranti, etc.)
- permanenza di tensioni di passo e contatto superiori ai valori di sicurezza così come definito dalle norme vigenti in materia;
- possibili contatti diretti tra persone e parti in tensione.

In funzione della natura dell'evento o della gravità del disservizio e delle possibili conseguenze per la sicurezza delle persone vengono definiti i tempi massimi di intervento che l'Appaltatore è tenuto a rispettare pena l'applicazione di penali che possono arrivare fino alla risoluzione del contratto.

I tempi indicati sono tempi naturali di orologio e non tempi lavorativi.

I tempi di intervento in caso di disservizio non devono superare quelli riportati nella tabella seguente:

TABELLA 4: TEMPI DI INTERVENTO

Evento segnalato	Tempo massimo di intervento (ore naturali)
Punto luce singolo spento	48
Almeno tre punti luce spenti	24
Strada al buio	4
Intero quadro elettrico spento	4
Interruzione linea o segnalazione guasto dal telecontrollo	3
Pronto intervento	3
Servizio di reperibilità	2

- Nel verbale di avvio dell'esecuzione del contratto l'Appaltatore dovrà riportare almeno due recapiti telefonici di cui almeno uno relativo a un telefono cellulare, da contattare per l'attivazione del Pronto Intervento o del Servizio di reperibilità. L'Appaltatore è tenuto altresì a comunicare all'ufficio tecnico comunale eventuali variazioni dei recapiti telefonici almeno 48 ore prima.

77.5. Pronto intervento

Nei casi di particolare urgenza durante gli orari lavorativi (tutti i giorni feriali dalle ore 07:00 alle ore 20:00, il sabato dalle ore 09:00 alle ore 12:00, escluso festivi), viene attivato il servizio di **Pronto intervento** che ha come finalità essenziale quello di fronteggiare e, ove possibile, eliminare eventi che possano determinare situazioni di pericolo o pregiudicare in qualunque modo la garanzia della pubblica incolumità.

Sono ritenuti comunque urgenti gli interventi di ripristino delle interruzioni di linea, anche quelle segnalate dal sistema di telecontrollo e interventi di messa in sicurezza causati da incidenti stradali o dal cedimento strutturale di parti dell'impianto di illuminazione (supporti, linee aeree, apparecchi illuminanti e sostegni).

L'attivazione del Pronto Intervento potrà avvenire tramite apposito portale fornito dall'Amministrazione o tramite uno dei recapiti telefonici appositamente comunicati dall'Appaltatore.

Gli interventi di riparazione guasti devono comunque essere sempre tempestivi e condotti ininterrottamente fino al ripristino definitivo; in caso di impossibilità di ripristino definitivo, possono essere anche provvisori al fine di assicurare almeno una funzionalità temporanea degli impianti, prima del ripristino definitivo, previa autorizzazione dell'Amministrazione.

Il costo degli interventi di riparazione guasti, anche quelli urgenti attivati tramite il servizio di Pronto Intervento saranno compensati sulla base dell'Elenco prezzi allegato al presente Capitolato, non sarà corrisposta alcuna maggiorazione dovuta al carattere d'urgenza della chiamata di pronto intervento.

77.6. Servizio di reperibilità

 S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 86 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Nei casi di particolare urgenza durante gli orari non lavorativi (tutti i giorni feriali dalle ore 20:01 alle ore 07:00, il sabato fino alle 09:00 e dalle 12:01 e festivi 24 ore su 24) può essere attivato il **Servizio di reperibilità**.

Il Servizio di reperibilità viene attivato esclusivamente dalle seguenti figure:

- dal personale della Polizia Municipale;
- dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

Non sono ammesse chiamate di reperibilità per interventi programmabili nel tempo.

Per l'attivazione del servizio di reperibilità fa fede l'ora naturale della chiamata da parte dell'Amministrazione e non l'ora di attivazione della squadra di lavoro.

Nessuna maggiorazione potrà essere richiesta per interventi di manutenzione aperti al di fuori degli orari del servizio di reperibilità, anche nei casi in cui per qualsiasi motivo gli interventi si protraggano oltre i normali orari lavorativi.

Il costo degli interventi attivati tramite il Servizio di reperibilità saranno compensati sulla base dell'Elenco prezzi allegato al presente Capitolato, con l'aggiunta di **un indennizzo di attivazione sulla base del costo unitario previsto nell'elenco prezzi e soggetto a sconto di gara (voce 001DCALL soggetto a sconto)**.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 87 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 78. MANUTENZIONE STRAORDINARIA CONSERVATIVA E NON CONSERVATIVA**

Nel caso fosse necessario procedere con interventi di manutenzione straordinaria conservativa o non conservativa o di interventi che in ogni caso necessitino di computazione separata e specifica, l'Appaltatore trasmetterà apposita proposta all'Ufficio Tecnico Lavori Pubblici, prendendo come riferimento l'Elenco prezzi unitari allegato o le modalità revisione prezzi previste nel presente Capitolato Speciale.

Ogni preventivo dovrà essere adeguatamente numerato e datato, in modo che possa essere inequivocabilmente identificato: la Stazione Appaltante si riserva in ogni caso la facoltà di non accettare il preventivo proposto e non procedere conseguentemente con l'affidamento e richiedere eventuali altri preventivi nonché affidare gli interventi ad imprese terze, sollevando ovviamente in tal caso l'Appaltatore da qualsivoglia responsabilità su quanto effettuato da altra impresa.

A seguito della accettazione del preventivo da parte della Amministrazione, l'Appaltatore si dovrà attivare immediatamente per la riparazione e comunque non oltre 2 giorni lavorativi, ferme restando le esigenze di reperibilità dei materiali.

Art. 79. RENDICONTAZIONE DEGLI INTERVENTI E PAGAMENTI RELATIVI ALLA GESTIONE IP

A seguito di ogni intervento l'Impresa dovrà compilare il dettaglio delle attività svolte e i riferimenti dei materiali impiegati con un email all'ufficio tecnico LL.PP./manutenzione.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco prezzi unitari allegato al presente Capitolato Speciale. Gli oneri per la sicurezza sono valutati sulla base dell'elenco prezzi con la percentuale forettaria dell'uno per cento sull'importo dei lavori.

L'Appaltatore emetterà apposita proposta di fatturazione trimestrale, separando gli interventi ordinari da quelli straordinari. Alla fattura vanno allegati i preventivi accettati dalla Amministrazione.

L'ufficio provvederà entro 30 giorni dall'approvazione della contabilità alla richiesta del DURC e a ricevimento dell'esito positivo da parte degli enti previdenziali, l'appaltatore potrà emettere regolare fattura intestata a: Comune di PONTE SAN PIETRO - Piazza della Libertà n.1 - P.IVA xxxxxxxxxxxx.

Il pagamento delle fatture avverrà entro 30 giorni dalla loro presentazione all'ufficio protocollo.

I pagamenti avverranno esclusivamente mediante bonifico bancario al conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, che l'aggiudicatario ha l'onere di accendere presso una banca o presso Poste Italiane S.p.A., ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 della Legge n. 136/2010.

I pagamenti si intendono senza spese per l'Amministrazione e pertanto le commissioni bancarie di bonifico sono a carico del creditore.

Art. 80. ELENCO PREZZI E REVISIONE PREZZI

Con la firma del contratto l'appaltatore riconosce di essere pienamente edotto e di avere tenuto debito conto di tutte le condizioni ambientali e delle circostanze ad esse connesse che possano avere influenza sulla esecuzione del contratto e sulla determinazione dei prezzi.

Non sono previste revisioni dei prezzi per tutta la durata del servizio. In caso di eventuale affidamento di servizi analoghi per la revisione prezzi si farà riferimento alle disposizioni dell'art. 106, comma 1 lettera b),c) e d) del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

I prezzi contenuti nell'elenco prezzi sono fissi ed invariabili e comprensivi di tutti gli oneri inerenti all'esecuzione dei lavori, nonché di tutte le opere provvisorie, i noli, i lavori e le provviste necessarie al completo finimento in ogni loro parte di tutte le opere oggetto dell'appalto, anche per quanto possa non essere dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente capitolato speciale d'appalto. Le prestazioni si intendono comprensive di ogni spesa per la sorveglianza e la direzione degli operai della ditta addetti ai lavori, del tempo impiegato dagli operai per il raggiungimento del luogo di esecuzione dei lavori, del trasporto a piè

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 88 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



d'opera di materiali ed attrezzature, dell'eventuale stoccaggio e custodia delle provviste in cantiere o locale approntato dalla ditta a proprie spese in luogo indicato dall'Amministrazione comunale, dello sgombero del materiale di risulta e di ogni altro onere occorrente ad eseguire i lavori a perfetta regola d'arte.

Si conviene quindi che le opere di cui sopra dovranno essere consegnate dall'impresa alla stazione appaltante, complete e finite in ogni loro particolare.

La percentuale di ribasso offerta in sede di gara è unica ed è applicata a ciascun prezzo unitario di cui all'elenco prezzi allegato, ai prezzi del listino della Camera di Commercio Industria ed Artigianato di Bergamo anno 2017 ed ai prezzi di nuova formazione. Sulla base di tali prezzi è effettuata la liquidazione delle opere eseguite.

Alla mano d'opera necessaria per i lavori in economia, i prezzi da applicare sono quelli del contratto provinciale di lavoro (retribuzione più oneri assicurativi e previdenziali) in vigore al momento dell'appalto, meno la percentuale di ribasso offerta in sede di gara.

Si ribadisce che in nessun caso sono applicate aliquote di maggiorazione anche ove previste da prezzari diversi da quello posto a base di gara.

Il verbale dei nuovi prezzi, come sopra ricavati, è approvato dal Responsabile del Procedimento o dal Direttore di Esecuzione del Contratto.

Art. 81. CONDIZIONI GENERALI DEL SERVIZIO IP

Requisito fondamentale ed imprescindibile del servizio IP è la pronta disponibilità dell'Appaltatore a programmare ed eseguire la manutenzione e le verifiche degli impianti e ad assolvere i seguenti compiti:

- ricevere gli ordini di lavoro dal personale dell'ufficio tecnico LL.PP./manutenzione, che gli verranno impartiti tramite e-mail, telefono o altro sistema messo a disposizione dell'amministrazione;
- prendere in carico formalmente gli interventi (dal portale elettronico o altro sistema messo a disposizione dell'Amministrazione);
- verificare direttamente i luoghi e le circostanze di intervento;
- predisporre l'invio delle maestranze in numero ed assetto adeguato nei modi prescritti nel presente capitolato;
- coordinare e sovrintendere l'esecuzione dei lavori;
- attuare tutte le misure per la sicurezza fisica dei lavoratori;
- comunicare la fine lavori dell'intervento via mail, l'importo del lavoro, ed eventuali note
- aggiornare il database informatico della consistenza degli impianti in caso di lavorazioni che ne abbiano modificato il contenuto.

I compiti di cui sopra dovranno essere espletati per tutte le lavorazioni oggetto del servizio IP, comprese quindi quelle affidate in eventuale sub-appalto e si ritengono retribuite nel costo delle maestranze impiegate o dei lavori liquidati a misura.

Fanno eccezione solo le operazioni già previste nel programma degli interventi di manutenzione ordinaria e di verifica periodica che l'Appaltatore è tenuto ad effettuare nel corso della gestione degli impianti, per le quali non saranno aperti ordini di lavoro da parte dell'ufficio tecnico LL.PP./manutenzione, ma che dovranno essere comunque registrati dall'Impresa sul file excel Allegato 7 (Registro manutenzione ordinaria e programmata) o altro sistema messo a disposizione dell'Amministrazione.

Il servizio dovrà essere gestito mediante l'organizzazione dei mezzi dell'Appaltatore, con personale proprio, attrezzi e macchine per tutti i lavori conseguenti ai compiti derivanti dal presente capitolato.

L'appaltatore dovrà, nell'ambito e conseguentemente ai sopralluoghi/uscite di manutenzione ordinaria, comunicare in tempo reale all'Ufficio Tecnico Comunale ed ottenere l'autorizzazione per tutti quegli interventi che ritenga necessario eseguire, oltre alla mera sostituzione delle lampade ed agli interventi compresi nel presente articolo, al fine di garantire la massima prevenzione delle avarie con particolare riguardo alla

	Pagina 89 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



sicurezza e qualità urbana, esplicitando le esigenze temporali esecutive e di fornitura/installazione di tutti i materiali, le apparecchiature complete o parti di esse, in sostituzione di quelle che per obsolescenza, vetustà o altro rendono probabile il verificarsi di interruzioni di servizio anche parziali.

Per gli impianti in promiscuità con il Distributore di energia (vedi tavole censimento ed elenco tabellare) è necessario provvedere alla stipula del Regolamento di Esercizio con E-Distribuzione e il Comune di PONTE SAN PIETRO. Le qualifiche richieste sono relative ai lavori sotto tensione, individuabili nella Norma CEI 11-27 (vedi specifiche E-Distribuzione).

Art. 82. COSTI DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE

Per la stima dei costi totali del Servizio di Illuminazione Pubblica si fa riferimento ai modelli contenuti nella Scheda 8 dei CAM SERVIZIO IP e precisamente quelli relativi al Livello 1 di Gestione.

La Stazione Appaltante consegnerà gli impianti all'Appaltatore nello stato in cui si trovano e con la consistenza attuale, ovvero con la presenza di apparecchi di età di installazione variabili e per la maggior parte con sorgenti a scarica. Pertanto, pur riconoscendo una maggiore complessità nella gestione degli impianti attuali, l'Amministrazione ha ritenuto di calcolare il valore del primo anno di manutenzione pari a quanto verrà riconosciuto negli anni successivi, ovvero con tutte le apparecchiature a led. Ciò in quanto l'Appaltatore potrà ottenere diverse economie nella gestione del cantiere per la riqualifica e nella conduzione degli impianti, anticipando operazioni di sostituzione in luogo di quelle di ripristino, riducendo le interferenze e i costi della sicurezza, potendo esercitare la funzione di controllo con minori spese di mano d'opera essendo presente già sul luogo. Per questi motivi, nell'assumere la gestione degli impianti di illuminazione pubblica, l'Appaltatore concorda che, per quanto concerne il primo anno di gestione degli impianti, il valore del canone riconosciuto sarà il medesimo degli anni successivi, calcolato come se tutto l'impianto fosse già riqualificato a led. L'Amministrazione in relazione alle proprie esigenze potrà procedere alla dismissione provvisoria o definitiva di impianti d'illuminazione già affidati all'Appaltatore, o all'estensione degli attuali impianti con la realizzazione ed installazione di nuovi punti luce.

Modalità di calcolo del canone annuo di gestione illuminazione pubblica

Tutte le attività indicate nelle presenti tabelle con le relative tempistiche sono da svolgersi a cura dell'Appaltatore nella gestione dell'impianto di illuminazione e comprese nel canone di gestione.

82.1. Costo annuo per le attrezzature

Il costo annuo per le attrezzature messe a disposizione dall'Appaltatore viene riportato di seguito:

TABELLA 5: COSTO PER LE ATTREZZATURE

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo annuo manodopera	Costo unitario materiali	Costo annuo materiali
Attrezzature	0	0	0	0	0	0,00	0,54	2047	0,00		0 €	1,20 €	1.326 €

82.2. Costo annuo per spese generali

Il costo annuo per le spese generali sostenute dall'Appaltatore viene riportato nella tabella seguente:

	Pagina 90 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



TABELLA 6: COSTO SPESE GENERALI

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo annuo manodopera	Costo unitario materiali	Costo annuo materiali
Spese tecniche e personale	0	0	0	0	0	0,00	0,1	2047	0,00		0 €	0,92 €	188 €
Materiale di consumo	0	0	0	0	0	0,00	1	2047	0,00		0 €	0,50 €	1.024 €

82.3. Costo annuo per il pronto intervento e servizio di reperibilità

Il costo annuo per il pronto intervento e servizio di reperibilità, viene riportato nella tabella seguente:

TABELLA 7: COSTO PER PRONTO INTERVENTO E SERVIZIO DI REPERIBILITA'

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo annuo manodopera	Costo unitario materiali	Costo annuo materiali
Pronto intervento e servizio di reperibilità	0	0	0	0	0	0,00	1	2047	0,00		0 €	0,50 €	1.024 €

82.4. Costo annuo per la sostituzione lampade a scarica

Il costo annuo per la sostituzione lampade non dotate di sorgente LED (sodio alta pressione, fluorescenti, joduri metallici, ecc) viene riportato nella tabella seguente:

TABELLA 8: COSTO PER SOSTITUZIONE LAMPAD E A SCARICA

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo annuo manodopera	Costo unitario materiali	Costo annuo materiali
cambio lampade (apparecchi a scarica)	m.1	2	30	0,25	15	0,25	1	29	7,25	€ 21,70	157 €	12,00 €	87 €

82.5. Costo annuo per le verifiche e pulizie periodiche

Dalle consistenze dell'impianto di illuminazione pubblica esistente (quantità quadri elettrici, apparecchi, sostegni, linee), sono state ricavate le ore medie annue necessarie al corretto svolgimento del servizio di verifica e pulizia delle apparecchiature dell'impianto, come previsto dalla Scheda 8 dei CAM SERVIZIO IP Livello 1 di Gestione.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 91 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



TABELLA 9: ATTIVITÀ DI VERIFICA ANNUALE DEI QUADRI ELETTRICI – LIVELLO 1

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo anno manodopera
Armadio di comando e protezione											
Verifica funzionale involucro											
Verifica funzionale chiusura a chiave della portella											
Verifica del grado di isolamento interno ed esterno											
Lettura del gruppo di misura	a.1	1	30	1	30	0,50	1	52	26,00	€ 27,10	705 €
Apparecchiature nel quadro elettrico											
pulizia generale	b.1	1	15	0,2	3	0,05	1	52	2,60	€ 27,10	70 €
verifica dello stato di conservazione carpenterie	b.2	1	15	0,2	3	0,05	1	52	2,60	€ 27,10	70 €
verifica funzionale strumentazione	b.3	1	20	0,2	4	0,07	1	52	3,47	€ 27,10	94 €
controllo surriscaldamenti	b.4	1	15	0,2	3	0,05	1	52	2,60	€ 27,10	70 €
verifica dello stato collegamenti di terra	b.5	1	15	0,2	3	0,05	1	52	2,60	€ 27,10	70 €
verifica funzionale interruttore accensione ed eventuale taratura	b.6	1	30	0,5	15	0,25	1	52	13,00	€ 27,10	352 €
verifica dello stato di conservazione di cavi e cablaggi	b.7	1	15	0,2	3	0,05	1	52	2,60	€ 27,10	70 €
verifica dello stato di conservazione delle morsettiere	b.8	1	10	0,2	2	0,03	1	52	1,73	€ 27,10	47 €
verifica funzionale fusibili	b.9	1	10	0,2	2	0,03	1	52	1,73	€ 27,10	47 €
verifica funzionale differenziali, quadro sinottico, misura fattore di potenza delle linee, verifica funzionale delle protezioni e il loro coordinamento	b.10	1	15	1	15	0,25	1	52	13,00	€ 27,10	352 €
Rete elettrica											
verifica rete elettrica	e.1	1	15	0,2	3	0,05	1	52	2,60	€ 27,10	70 €
Impianto di terra o verifica doppio isolamento											
verifiche messa a terra per impianti CLI o doppio isolamento per impianti CII	f.1	1	60	0,25	15	0,25	1	52	13,00	€ 27,10	352 €
VERIFICHE QUADRI ELETTRICI									87,53		2.372 €

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 92 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



TABELLA 10: ATTIVITÀ DI VERIFICA ANNUALE PUNTI LUCE E SOSTEGNI E PULIZIA APPARECCHI – LIVELLO 1

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo annuo manodopera
Armadio di comando e protezione											
Apparecchi di illuminazione											
controllo visivo integrità dei corpi illuminanti	g.1	1	0,6	1	0,6	0,01	1	2047	20,47	€ 27,10	555 €
pulizia dell'involucro esterno											
verifica funzionale dell'involucro esterno	g.1.1	2	8	0,25	4	0,07	1	2047	136,47	€ 27,10	3.698 €
pulizia dei rifrattori											
verifica della chiusura e dell'integrità dei rifrattori e riflettori											
pulizia dei diffusori											
pulizia delle coppe di chiusura											
verifica funzionale											
verifica stato di usura dei portalampada	g.2	2	5	0,25	2,5	0,04	1	29	1,21	€ 27,10	33 €
Pozzetti dell'impianto											
verifica che i pozzetti siano nella posizione originaria, non coperti											
verifica che i pozzetti non presentino segni di rottura o fessurazioni	h.1	1	10	0,25	2,5	0,04	1	1112	46,33	€ 27,10	1.256 €
Pali e sbracci											
controllo visivo integrità dei pali e dei sostegni	i.1	1	5	0,25	1,25	0,02	1	1324	27,58	€ 27,10	748 €
verifica delle basi in vicinanza dell'incastro	i.2	1	5	0,25	1,25	0,02	1	1324	27,58	€ 27,10	748 €
verifica stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installate a muro e su pali CAC	i.3	1	5	0,25	1,25	0,02	1	275	5,73	€ 27,10	155 €
verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale	i.4	1	5	0,25	1,25	0,02	1	2047	42,65	€ 27,10	1.156 €
verifica delle condizioni di sicurezza statica	i.5	1	10	0,25	2,5	0,04	1	1324	55,17	€ 27,10	1.495 €
controllo della portella di chiusura dei pali	i.6	1	5	0,25	1,25	0,02	1	852	17,75	€ 27,10	481 €
Sospensioni											
verifica visiva degli attacchi delle sospensioni	l.1	1	5	0,25	1,25	0,02	1	34	0,71	€ 27,10	19 €
verifica visiva delle condizioni di sicurezza statica delle sospensioni	l.2	1	5	0,25	1,25	0,02	1	34	0,71	€ 27,10	19 €
verifica visiva dello stato di funi e ganci delle sospensioni	l.3	1	5	0,25	1,25	0,02	1	34	0,71	€ 27,10	19 €
VERIFICHE PUNTI LUCE									383,06		10.381 €

82.6. Costo annuo per le prove sugli impianti

Il costo annuo per l'effettuazione delle prove sui quadri elettrici, della rete dorsale e per la compilazione del registro verifiche periodiche viene riportato nella tabella seguente:

TABELLA 11: COSTO PER PROVE IMPIANTI

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI GESTIONE	Indice attività	Nr operai	Tempo per intervento (min/lav)	Nr interventi anno	Somma tempi anno (min/lav/anno)	ORE UNITARIE lavoro anno	Incidenza	Numero cabine / Punti luce	ORE COMPLESSIVE lavoro anno	Costo orario manodopera	Costo annuo manodopera
Prove sui quadri elettrici/rete e compilazione registro verifiche periodiche	z.1	1	150	0,5	75	1,25	1	52	65,00	€ 27,10	1.762 €

**82.7. Costo complessivo annuo**

Per la valutazione del costo complessivo annuo da porre a base d'asta per la gestione del Servizio di Illuminazione pubblica del Comune di PONTE SAN PIETRO sono stati introdotti dei fattori di contemporaneità e di ottimizzazione così come previsto nella Scheda 8 dei CAM SERVIZIO IP Livello 1.

I fattori di contemporaneità vengono introdotti in considerazione del fatto che le operazioni di verifica e di pulizia degli apparecchi non vengono effettuate singolarmente, ma o tra loro o unitamente ad altre operazioni quali ad esempio la sostituzione delle lampade negli apparecchi a scarica.

Questa contemporaneità permette una ottimizzazione dei valori orari necessari ad effettuare le operazioni di verifica, tale per cui l'esecuzione di più operazioni svolte contemporaneamente permette una riduzione dei tempi di intervento.

Il fattore di contemporaneità e di ottimizzazione varia in base alla tipologia delle sorgenti luminose presenti.

Per le sorgenti a scarica si considera un coefficiente di contemporaneità tra le attività di verifica, pulizia e sostituzione sorgenti pari a 0,7 mentre per le sorgenti a LED non essendo necessario il ricambio periodico della sorgente luminosa si considera un coefficiente di contemporaneità pari a 0,9.

Nella tabella seguente viene riportata la ricostruzione del costo di gestione annuo a punto luce, suddiviso tra punti luce a scarica e punti luce a LED.

TABELLA 12: COSTO COMPLESSIVO ANNUO

DESCRIZIONE TIPOLOGIA DI COSTO	COSTO	P.L.		A SCARICA	A LED
11.1 - Costo annuo per le attrezzature:					
<i>Totale</i>	1.326 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,648 €
11.2 - Costo annuo per spese generali:					
Spese tecniche e personale	188 €				
Materiale di consumo	1.024 €				
<i>Totale</i>	1.212 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,592 €
11.3 - Costo annuo pronto intervento e reperibilità:					
<i>Totale a punto luce</i>	1.024 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,500 €
11.4 - Costo annuo sostituzione lampade a scarica:					
Manodopera	196 €				
Materiali	87 €				
<i>Totale</i>	283 €	/ 29	=	<i>Costo a PL</i>	9,775 €
11.5 - Costo annuo verifiche e pulizie periodiche:					
Quadri elettrici	2.372 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,500 €
Punti luce e sostegni	10.381 €	/ 2.047			
con Fattore di contemporaneità per apparecchi a scarica			= 5,071 € x Kc sca 0,7 =	<i>Costo a PL</i>	3,550 €
con Fattore di contemporaneità per apparecchi LED			= 5,071 € x Kc led 0,9 =	<i>Costo a PL</i>	4,564 €
11.6 - Costo annuo per le prove sugli impianti:					
<i>Totale a punto luce</i>	1.762 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,861 €
11.7 - Costo annuo per servizio tecnici					
<i>Totale a punto luce</i>	2.000 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,977 €
11.8 - Costo annuo per gestione servizio IP					
<i>Totale a punto luce</i>	4.000 €	/ 2.047	=	<i>Costo a PL</i>	0,977 €
11.9 - Costo complessivo annuo:					
Somma costo totale per singolo punto luce				18,380 €	10,596 €
per numero di apparecchi				29	2.018
<i>Totale</i>				533,01 €	21.382,38 €

Per un costo totale annuo del Servizio di Illuminazione Pubblica pari a: 21.915,00 €

Che moltiplicato per gli anni di contratto prevede un costo totale dell'appalto pari a: 131.490,00 €

Di cui il costo della manodopera risulta pari a: 117.861,54 €

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 94 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Di seguito viene riportata la tabella per la ricostruzione delle ore di manodopera e dei relativi costi.

TABELLA 13: COSTO ANNUO MANODOPERA

DESCRIZIONE TIPOLOGIA DI COSTO	ORE	COSTO MANODOPERA
11.1 - Costo annuo per le attrezzature:		
<i>Totale</i>		
11.2 - Costo annuo per spese generali:		
Spese tecniche e personale		
Materiale di consumo		
<i>Totale</i>		
11.3 - Costo annuo pronto intervento e reperibilità:		
<i>Totale a punto luce</i>		
11.4 - Costo annuo sostituzione lampade a scarica:		
Manodopera	7,3 x	€ 27,10 = € 196,48
Materiali		
<i>Totale</i>		
11.5 - Costo annuo verifiche e pulizie periodiche:		
Quadri elettrici	87,5 x	€ 27,10 = € 2.372,15
Punti luce e sostegni		
con Fattore di contemporaneità per apparecchi a scarica	3,8 x	€ 27,10 = € 102,95
con Fattore di contemporaneità per apparecchi LED	339,9 x	€ 27,10 = € 9.210,51
11.6 - Costo annuo per le prove sugli impianti:		
<i>Totale</i>	65,0 x	€ 27,10 = € 1.761,50
11.7 - Costo annuo per servizio tecnici		
<i>Totale</i>	73,8 x	€ 27,10 = € 2.000,00
11.8 - Costo annuo per gestione servizio IP		
<i>Totale</i>	147,6 x	€ 27,10 = € 4.000,00
11.8 - Costo complessivo annuo:		
Somma costo totale per singolo punto luce		
per numero di apparecchi		
<i>Totale</i>		19.643,59 €

Art. 83. SPECIFICHE TECNICHE DELLE OPERE E DEI MATERIALI

83.1. Finalità delle prescrizioni tecniche

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche minime delle opere e dei materiali che l'Appaltatore è tenuto a rispettare durante la conduzione dei lavori richiesti nel periodo di gestione della manutenzione.

Le prescrizioni seguenti dovranno essere applicate sia per la realizzazione di nuovi impianti che per interventi sugli impianti esistenti.

I contenuti del capitolo non esimono l'Appaltatore dal rispetto delle norme e delle leggi relative alla progettazione ed alla esecuzione degli impianti elettrici.

Gli impianti elettrici saranno realizzati nel rispetto dei più moderni criteri della tecnica impiantistica nel rispetto della buona "regola d'arte", nonché delle Leggi, Norme e disposizioni vigenti.

83.2. Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dalla Direzione Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 95 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, la Direzione Lavori ritenesse inaccettabile.

In merito all'ordine di esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che per ciò possa pretendere compensi straordinari, sollevare eccezioni od invocare tali prescrizioni a scarico di proprie responsabilità.

Non potrà richiedere indennizzi o compensi neppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative, gli venissero ordinate.

83.3. 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, dai contenuti del Codice della Strada, dalle disposizioni di regolamenti comunali e provinciali o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea (UNEL), del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI) e dal presente Capitolato.

La scelta dei materiali e delle apparecchiature dovrà comunque essere adatta all'ambiente di installazione e al tempo previsto di utilizzo, considerando tutti i fattori ambientali di esposizione, garantendo l'idonea resistenza alle azioni meccaniche, termiche e corrosive e all'umidità.

Tutti gli apparecchi e i materiali devono essere marchiati in chiaro riportante la normativa di riferimento e/o il marchio di qualità preferibilmente con simbologia CEI, IMQ e CE.

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

L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. 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'Art. 101 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

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 altra di gradimento della Direzione Lavori, nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od 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.

83.4. Cavidotti - Pozzetti - Blocchi di fondazioni - Pali di sostegno

a) Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno rispettate le indicazioni contenute nel Regolamento Comunale per la manomissione del suolo pubblico, nonché le seguenti prescrizioni:

- demolizione di massicciate e di sottofondo per una larghezza di 0,40 m, da eseguire in materiale arido e stabilizzato di qualsiasi natura, con mezzi meccanici, compreso trasporto in discarica, tagli laterali continui con fresatura e rimozione di eventuali manufatti superficiali quali cordoli, pozzetti o altro,
- scavo a sezione obbligata ristretta, anche in presenza di eventuali reti o sottoservizi: larghezza 0,40 m profondità 0,60 m, per posa delle tubazioni (comutate a parte) sia all'asciutto che in presenza di acqua, compreso ogni onere per le piste di accesso, il taglio delle piante e l'estirpazione di radici e ceppaie per tutta la lunghezza della zona scelta per la sede della condotta e per la sede dell'opera, compreso l'aggettamento, l'esaurimento e l'allontanamento con qualsiasi mezzo dell'acqua dallo scavo, la profilatura delle pareti, lo spianamento del fondo e la verifica delle livellette, compresi paleggi, sollevamento carico, ammucchiamento, lateralmente alla fossa, del materiale da riprendere

	Pagina 96 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- per i rinterrati delle condotte: in terreno naturale; terreno poco coerente in sito quale: terra, ghiaie, sabbie, limi, argille, ecc.,
- sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfianco attorno alle tubazioni,
 - rinterro della fossa aperta successivamente alla posa delle tubazioni (computate a parte) con materiale proveniente dagli scavi (da confermare da parte della DL) o con materie arido inerte riciclato e non legato proveniente da impianti di recupero e trattamento regolarmente autorizzati, compresa rincalzatura e prima ricopertura, riempimento successivo a strati ben spianati e formazione sopra il piano di campagna del colmo di altezza sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, ripristino e formazione dei fossetti superficiali di scolo, compreso anche i necessari ricarichi,
 - posa di nastro di localizzazione larghezza mm 100, costituito da un doppio film in polietilene (uno rosso e l'altro trasparente) con inseriti due fili in acciaio con apposita foratura per assicurare il permanente contatto dei fili con il terreno e consentire la localizzazione con il metodo induttivo da parte dei cercametalli, marchiato ogni metro sul lato interno del film trasparente con la scritta indelebile "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI", da posizionare durante il rinterro, al di sopra di almeno 30 cm (norma UNI CEI 70030) sulla verticale della tubazione da proteggere,
 - successiva fresatura della pavimentazione esistente per una larghezza di 0,6 m al fine di consentire la posa degli strati successivi e il corretto ripristino della pavimentazione esistente, comprensivo di trasporto e oneri di discarica, pulizia dello scavo con scopa e aria compressa,
 - stesura di strato di emulsione bituminosa acida al 60% per ancoraggio, stesa su sottofondi rullati o su strati bituminosi precedentemente stesi,
 - posa di strato di conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore reso sino a 7 cm costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione del 4 ÷ 5%, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli,
 - stesura di ulteriore strato di emulsione bituminosa acida al 60% per ancoraggio, stesa su sottofondi rullati o su strati bituminosi precedentemente stesi,
 - posa di strato di usura in conglomerato bituminoso (tappetino), ottenuto con pietrischetto e graniglie avente perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere una superficie compatta con ridotto indice dei vuoti, completo di pulizia e di tutti gli oneri e accessori per la corretta esecuzione dei lavori.

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 adottata 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 che per la risoluzione del contratto vale quanto indicato all'art. 11 del 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.

I cavidotti saranno di tipo rigido serie "molto pesante", isolante, con adeguato grado di protezione meccanica contro gli urti e conforme alle Norme Europee EN 50086-2-1.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 97 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



b) Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le seguenti caratteristiche:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- 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;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento,
- conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- fornitura in opera di chiusini a riempimento ermetico ed antiodore, classe C250 nei tratti dove è esclusa la presenza di veicoli a motore o classe D400 in tutte le altre aree, dimensioni interne come da progetto, compreso il riempimento con pavimentazioni in pietra;
- sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso con sostituzione compresa nel prezzo di elementi eventualmente danneggiati;
- formazione, all'interno dei pozzetti, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente lisciata;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 40 x 40cm, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio o secondo le indicazioni riportate nel progetto approvato, con marcatura UNI EN 124 e identificazione del costruttore;
- 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.

Per il numero e l'ubicazione dei pozzetti, oltre a quanto previsto nel progetto, si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- un pozzetto in corrispondenza di ogni punto luce, ad eccezione dei punti luce con interdistanza minore a 5m per i quali è possibile prevedere pozzetti comuni ad entrambi i punti luce;
- un pozzetto ad ogni brusco cambio di direzione delle tubazioni;
- un pozzetto con luce netta 600x600mm o secondo specifiche indicazioni riportate nel progetto approvato, posto in corrispondenza del quadro elettrico di alimentazione;
- i pozzetti dovranno essere posizionati in luoghi pubblici tali da consentire la corretta esecuzione dei lavori di manutenzione.

c) Pozzetto prefabbricato interrato

E' 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, il materiale inerte di riempimento, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato, gli oneri di discarica ed il ripristino del suolo pubblico.

d) 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:

esecuzione della scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
 formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
 esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma o tubazione PVC di diametro 100mm maggiore rispetto al diametro di base del palo per una profondità non inferiore a 1/10 dell'altezza fuori terra del sostegno e verrà riempita con sabbia fine costipata e collarino in calcestruzzo ancorato alla fondazione e sopraelevato rispetto al terreno per evitare il ristagno delle acque;

	Pagina 98 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica per il passaggio dei cavi, diametro come da progetto;

riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;

sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso con sostituzione compresa nel prezzo di elementi eventualmente danneggiati;

formazione di tubazione di collegamento tra la nicchia di incastro del palo e il pozzetto di derivazione, realizzata con tubazione corrugata in polietilene doppia camera diametro interno 40-60mm, con fuoriuscita della tubazione dalla nicchia per una lunghezza minima di 50cm per consentire il corretto infilaggio della stessa all'interno del sostegno durante le operazioni di posa.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto nei costi esposti nel computo metrico dell'appalto il ripristino del suolo pubblico, il trasporto dei materiali di risulta e tutti gli oneri di discarica.

Oltre a quanto previsto nel progetto approvato, i blocchi andranno dimensionati considerando le caratteristiche del terreno pervenuto durante lo scavo. Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

Prima dell'esecuzione di blocchi di fondazione in terreni con pendenza massima superiore al 10%, oppure per i blocchi di fondazione di sostegni con altezza superiore a 12 metri, dovranno essere prodotti i calcoli statici corredati da indagine geologica del terreno a carico dell'Appaltatore.

Prima dell'esecuzione del getto dovrà essere verificato lo stato dello scavo, rimuovendo l'eventuale melma o acqua presente sul fondo.

Si dovranno prendere opportuni accorgimenti prima, durante e dopo l'esecuzione del getto di fondazione, in considerazione della natura del terreno e delle condizioni ambientali, quali: temperatura esterna, piovosità, grado di irraggiamento solare.

Per i ripristini è necessario seguire le indicazioni del Regolamento Comunale.

e) Pali di sostegno (escluse le torri-faro)

I pali per illuminazione pubblica devono essere conformi alle norme UNI-EN 40. E' previsto l'impiego di pali d'acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNRUNI 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 un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo.

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 che i grani suddetti dovranno essere in acciaio INOX dei tipo X12 Cr13 secondo Norma UN1 6900/71.

Le eventuali morse di amarro in rame per cavi e linee aeree dovranno essere realizzate in acciaio inox ad alta resistenza meccanica, resistenti agli agenti atmosferici e all'invecchiamento.

Nei pali dovrà essere praticata un'apertura delle seguenti dimensioni:

- 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;

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 99 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



La messa in dima e il bloccaggio dei pali dovrà avvenire tramite riempimento e compressione di sabbia bagnata, posta nello spazio tra la dima e il sostegno, lasciando uno spazio di 4-5cm dal piano del basamento che dovrà essere riempito con sabbia-cemento.

Dovrà essere garantita la protezione della base del palo dalla corrosione, mediante catramatura in intimo contatto col sostegno fino a 40cm dal filo basamento e successiva applicazione di collare in calcestruzzo.

La verniciatura dei pali, quando richiesta nel progetto approvato, dovrà essere preceduta da operazioni di sgrassatura e pulizia tramite l'utilizzo di spazzola meccanica e nei casi più gravi con smerigliatrice, e successivamente tramite applicazione di uno strato a base di resine epossidiche e pigmenti di zinco e titanio bicomponente, dello spessore minimo di 40 micron; la finitura dovrà avvenire con applicazioni di due strati di vernice. Nella riverniciatura dei pali dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare l'imbrattamento delle superfici non interessate dalle opere di verniciatura.

La Direzione Lavori si riserva di verificare aderenza e spessori della verniciatura. Nei casi in cui l'aderenza non risulti soddisfacente secondo i criteri di buona esecuzione o gli spessori misurati con lo spessimetro risultino inferiori a quelli prescritti, l'Appaltatore è tenuto ad eliminare i difetti, eseguendo anche la totale riverniciatura senza ulteriori oneri per l'Amministrazione.

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 50 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 nei disegni "particolari".

Nel caso in cui i lavori di riqualifica dell'illuminazione pubblica prevedano il mantenimento dei sostegni esistenti dovranno essere verificati gli spessori degli stessi per determinare eventuali situazioni potenzialmente pericolose causate da stati di corrosione interna. La misura dello spessore dovrà avvenire mediante strumento ad ultrasuoni, appositamente tarato per il materiale ferroso componente il sostegno; lo spessore del sostegno non dovrà essere inferiore a 3mm a base palo, senza considerare il contributo di spessore dovuto agli strati di vernice.

I sostegni che a seguito della verifica presentino segni di corrosione o spessori non sufficienti a garantire la propria stabilità, dovranno essere immediatamente segnalati alla Direzione Lavori tramite rapporto di prova che indichi in modo preciso la posizione dei sostegni, l'immagine della base palo e della misura dello spessore.

Il trasporto e lo smaltimento presso idonea discarica dei pali rimossi è a carico dell'Appaltatore.

La posizione dei nuovi sostegni oltre a quanto previsto negli elaborati del progetto approvato, dovrà rispettare i dettami contenuti nel Regolamento Comunale di utilizzo del suolo pubblico. Nel caso di installazione di pali sull'area marciapiede, i sostegni dovranno essere posti sul lato più lontano rispetto alla carreggiata, mantenendo una distanza minima di 100cm dai passi carrabili e garantendo la distanza minima di 90cm di larghezza del marciapiede, prevista per il superamento delle barriere architettoniche.

I pali si intendono forniti comprensivi di trasporto dal produttore al luogo di installazione e verificati a cura dell'Appaltatore. In ogni caso lo spessore di base dei pali non dovrà essere inferiore a 4mm. I bracci dovranno avere raggio di curvatura massimo 500mm. La parte interrata non dovrà essere inferiore a un decimo dell'altezza complessiva del palo stesso non inferiore a 0,8mt. Particolare cura si dovrà avere durante l'infilaggio della cavetteria onde evitare rotture e/o fessurazioni dell'isolante, la quale dovrà essere comunque inserita in tubo protettivo di diametro minimo 40mm dal pozzetto sino all'asola di ingresso palo, sia per consentire una maggiore protezione dell'isolante che la sfilabilità del cavo in caso di manutenzione.

83.5. Linee

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia compatibili con le condizioni di posa ed esercizio e differente in funzione di installazione in cavidotti, su palificazione aeree o in facciata. Sono previsti cavi per energia elettrica identificati dalle seguenti sigle di designazione:

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 100 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



cavi unipolari con guaina con sezione sino a 35 mm²: cavo 1 x a FG7R-0,6/1 KV o FG16R16-0,6/1 KV come da Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR);

cavi bipolari della sezione di 2,5/4 mm²: cavo 2 x 2,5/4 FG7OR-0,6/1 kV o FG16OR16-0,6/1 KV come da Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR);

Cavi autoportanti ad elica visibile per linee aeree con sezione sino a 16 mm² in alluminio. cavo 2 x a RE4*E4*X. L'applicabilità del Regolamento CPR ai cavi elettrici è divenuta operativa con la pubblicazione della Norma EN 50575+A1 nell'elenco delle Norme armonizzate ai sensi del Regolamento stesso (comunicazione della Commissione pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea C209/03, 10 giugno 2016). Fino al 01/07/2017 ci sarà il periodo di coesistenza tra i cavi attuali e i cavi rispondenti al Regolamento CPR. Dal 01/07/2017 i cavi dovranno possedere la Marcatura CE e la Dichiarazione di Performance obbligatoria per il Regolamento CPR e la fine del periodo di coesistenza. Il regolamento CPR non si applica agli impianti esterni di pubblica illuminazione.

Tutti i cavi saranno rispondenti alle Norme CEI di riferimento e dovranno disporre di certificazione IMQ o equivalente. Negli elaborati di progetto "as built" a carico dell'Appaltatore dovranno essere riportati schematicamente, ma nella reale disposizione planimetrica, il percorso, la sezione ed il numero dei nuovi conduttori o di quelli mantenuti in essere.

Tutte le linee dorsali d'alimentazione, per posa sia aerea che interrato, saranno costituite da due o quattro cavi unipolari uguali. I cavi per la derivazione agli apparecchi di illuminazione saranno bipolari, con sezione di 2,5 mm².

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa. Per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. E' consentiva l'apposizione di fascette distintive ogni tre metri in nastro adesivo, colorate in modo diverso (marrone fase R - bianco fase S - verde fase T - blu chiaro neutro).

La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compensate con il prezzo a corpo. I cavi saranno contrassegnati in modo da individuare prontamente il servizio a cui appartengono. Inoltre i singoli conduttori saranno contrassegnati in modo da individuare la funzione. L'individuazione potrà essere effettuata con codice alfanumerico o con colori.

I cavi nelle tubazioni verranno contrassegnati in ogni pozzetto con targhetta in PVC o con nastro di segnalazione, fissata con collare plastico, indicante il tipo di impianto e di servizio. Nei pozzetti dove transiteranno più di un circuito verranno indicati i vari circuiti tramite targhette.

I cavi infilati entro pali o tubi metallici saranno ulteriormente protetti da guaina isolante. Nella formulazione del prezzo a corpo è stato tenuto conto, tra l'altro, anche degli oneri dovuti all'uso dei mezzi d'opera e delle attrezzature.

83.6. Casette - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti

Le giunzioni o derivazioni saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati, realizzate mediante giunti con gel polimerico reticolato ed involucro plastico tipo Klik Fire Ray Tech o similare, rispondente alle normative CEI 20-33 con grado di isolamento II e grado IPX8. La realizzazione delle giunzioni o derivazioni dovrà essere svolta con tutti gli accorgimenti per dare l'opera finita in classe d'isolamento II, in particolare è proibito il ripristino della guaina o dell'isolamento principale dei cavi in uscita dai giunti mediante semplice nastatura con nastro isolante. I cavi in uscita dal giunto dovranno risultare integri, inoltre il gel polimerico dovrà fuoriuscire da entrambe i lati del giunto come garanzia del corretto e totale riempimento della parte interna.

Nel caso in cui i lavori prevedano il mantenimento di impianti esistenti e gli stessi fossero sprovvisti di pozzetto di derivazione, il collegamento in portella a palo dovrà avvenire con utilizzo di apposita morsettiera in classe II o giunti eseguiti come specificato nel paragrafo precedente.

Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica ~ 10 kV/mm; il tipo di guaina isolante dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori. Il prezzo a corpo compensa la fornitura e posa di tale guaina.

	Pagina 101 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Le giunzioni o derivazioni per linee aeree saranno realizzate mediante connettori preisolati in con rivestimento isolante e riempiti di grasso di contatto oppure mediante morsetti a perforazione dell'isolante sul cavo passante e sul cavo derivato.

83.7. Apparecchi di illuminazione

Qualora nell'ambito del servizio, la stazione appaltante affidasse all'appaltatore del servizio in oggetto la fornitura e posa di apparecchi di illuminazione per l'illuminazione pubblica, l'appaltatore si impegna a garantire la fornitura conforme ai requisiti previsti al cap. 4.2 dei CAM di cui al D.M. 27 settembre 20115.

Ai sensi degli art. 34 e 71 del DLgs n.50 del 18 aprile 2016 (Codice dei Contratti Pubblici) e delle successive modifiche introdotte dal DLgs n.56 del 19 aprile 2017, le Amministrazioni pubbliche sono tenute ad utilizzare per l'acquisto di apparecchi illuminanti almeno le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei Criteri Ambientali Minimi definiti con decreto del 23 dicembre 2013 e aggiornati con pubblicazione in G.U. n. 244 del 18/10/2017 (di seguito CAM 2017), mentre i criteri cosiddetti "criteri premianti" devono essere considerati per la valutazione e l'aggiudicazione delle offerte.

I criteri ambientali minimi relativi all'illuminazione pubblica sono stati divisi in tre sottogruppi, tenendo conto anche dei diversi tipi di interventi che possono essere attuati dalle stazioni appaltanti pubbliche:

1. lampade HID e sistemi a LED, i cui criteri ambientali minimi sono relativi alla sostituzione delle lampade HID (high intensity discharge lamps) e sistemi a LED in un impianto esistente;
2. corpi illuminanti, i cui criteri ambientali minimi sono relativi alla sostituzione dei soli corpi illuminanti, senza modifiche dei relativi supporti;
3. impianti di illuminazione, i cui criteri ambientali minimi sono relativi alla realizzazione di un impianto ex-novo e, poiché i consumi energetici dell'impianto dipendono non solo dalle sorgenti luminose e dalle caratteristiche ottiche degli apparecchi, ma anche dalla geometria dell'installazione adottata, sono stati individuati criteri che consentano le migliori prestazioni ed il minor impatto ambientale dell'impianto.

Attraverso l'introduzione dell'indice IPEA* è possibile valutare la prestazione energetica degli apparecchi illuminanti.

Nel caso di modifiche di apparecchi di illuminazione esistenti (ad esempio per l'installazione di refitting LED o ausiliari di comando) non previste nelle specifiche tecniche del produttore dell'apparecchio esistente, dovrà essere emessa una Dichiarazione di Conformità UE rilasciata sotto la responsabilità dell'installatore che ha eseguito la modifica, redatta secondo le specifiche previste dai regolamenti UE applicabili alla data di re-immissione in servizio dei prodotti. In questo caso è necessario stabilire modalità, tempistiche e costi per il rilascio della nuova Dichiarazione di Conformità UE.

83.8. Efficienza luminosa per lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica Ra≤60

Le lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica Ra≤60 debbono avere le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 14: RESA CROMATICA

Potenza nominale della lampada W	Efficienza luminosa lampade chiare lm/W	Efficienza luminosa lampade opali lm/W
P ≤ 45	≥ 60	≥ 60
45 < P ≤ 55	≥ 80	≥ 70
55 < P ≤ 75	≥ 90	≥ 80
75 < P ≤ 105	≥ 100	≥ 95
105 < P ≤ 155	≥ 110	≥ 105
155 < P ≤ 255	≥ 125	≥ 115

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 102 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



P>255	≥ 135	≥ 130
-------	-------	-------

(le lampade al sodio alta pressione con indice di resa cromatica Ra>60 debbono avere efficienza luminosa come indicato per le lampade agli alogenuri metallici al successivo articolo 15.3

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nell'allegato G della norma EN 60662:2012, e/o le astrazioni statistiche impiegate. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità che attesta che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 103 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**83.9. Fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica $Ra \leq 60$**

Per ottimizzare i costi di manutenzione, le lampade al sodio ad alta pressione debbono avere le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 15: FATTORE DI MANTENIMENTO

Tipologia lampada	Fattore di sopravvivenza	Fattore di mantenimento del flusso luminoso
$Ra \leq 60$ e $P \leq 75$ W	$\geq 0,90$ Per 12.000 h di funzionamento	$\geq 0,80$ Per 12.000 h di funzionamento
$Ra > 60$ e $P \leq 75$ W	$\geq 0,75$ Per 12.000 h di funzionamento	$\geq 0,75$ Per 12.000 h di funzionamento
$Ra \leq 60$ e $P > 75$ W	$\geq 0,90$ Per 16.000 h di funzionamento	$\geq 0,85$ Per 16.000 h di funzionamento
$Ra > 60$ e $P > 75$ W	$\geq 0,65$ Per 16.000 h di funzionamento	$\geq 0,70$ Per 16.000 h di funzionamento

In cui P è la potenza nominale della lampada

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato negli allegati G ed H della norma EN 60662:2012, e/o le astrazioni statistiche impiegate. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 104 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**83.10. Efficienza luminosa per lampade ad alogenuri metallici e per lampade al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica Ra>60**

Le lampade ad alogenuri metallici (chiare o opali), e le lampade al sodio ad alta pressione (chiare o opali) con indice di resa cromatica Ra>60, devono avere le seguenti caratteristiche: – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 16: EFFICIENZA LUMINOSA

Potenza nominale della lampada W	Efficienza luminosa lampade chiare lm/W	Efficienza luminosa lampade opali lm/W
$P \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < P \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < P \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < P \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < P \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$P > 255$	≥ 85	≥ 75

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nell'allegato B della norma EN 61167:2011 per le lampade ad alogenuri metallici e nell'allegato G della norma EN 60662:2012 per le lampade al sodio ad alta pressione, e/o le astrazioni statistiche impiegate. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 105 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**83.11. Fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per lampade agli alogenuri metallici e al sodio alta pressione con un indice di resa cromatica Ra>60**

Per ottimizzare i costi di manutenzione, le lampade al sodio ad alta pressione debbono avere le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 17: FATTORE SOPPRAVVIVENZA

Potenza nominale della lampada W	Fattore di sopravvivenza	Fattore di mantenimento del flusso luminoso
P ≤ 150	≥ 0,80 Per 12.000 h di funzionamento	≥ 0,55 Per 12.000 h di funzionamento
P > 150	≥ 0,75 Per 12.000 h di funzionamento	≥ 0,60 Per 12.000 h di funzionamento

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della lampada, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato negli allegati B e C della norma EN 61167:2011 per le lampade ad alogenuri metallici e negli allegati G ed H della norma EN 60662:2012 per le lampade al sodio ad alta pressione, e/o le astrazioni statistiche impiegate. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

83.12. Rendimento degli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità

Gli alimentatori per lampade a scarica ad alta intensità (lampade al sodio ad alta pressione e lampade agli alogenuri metallici) devono avere i seguenti requisiti – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 18: RENDIMENTO

Potenza nominale della lampada W	Rendimento dell'alimentatore %
P ≤ 30	≥ 80
30 < P ≤ 75	≥ 82
75 < P ≤ 105	≥ 87
105 < P ≤ 405	≥ 89
P > 405	≥ 92

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nella norma EN 62442-2 e/o le astrazioni statistiche impiegate. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 106 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**83.13. Efficienza luminosa e indice di posizionamento cromatico dei moduli LED**

I moduli LED devono raggiungere, alla potenza nominale di alimentazione (ovvero la potenza assorbita dal solo modulo LED) le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 19: EFFICIENZA LED

Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo LED) lm/W	Efficienza luminosa del modulo LED senza sistema ottico (il sistema ottico non fa parte del modulo LED) lm/W
≥ 95	≥ 110

Inoltre, per evitare effetti cromatici indesiderati, nel caso di moduli a luce bianca ($R_a > 60$), i diodi utilizzati all'interno dello stesso modulo LED devono rispettare una o entrambe le seguenti specifiche:

- una variazione massima di cromaticità pari a $\Delta u'v' \leq 0,004$ (ANSI C78.377-2011) misurata dal punto cromatico medio ponderato sul diagramma CIE 1976;
- una variazione massima pari o inferiore a un'ellisse di MacAdam a 5-step (CEI EN 60081) sul diagramma CIE 1931

Verifica: l'Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica del modulo LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) che in particolare deve fornire:

- i valori dell'efficienza luminosa,
- il posizionamento cromatico del modulo LED,

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati. Le misure debbono essere effettuate secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN 13032-4 ed essere conformi alla normativa specifica del settore quale EN 627115. Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

83.14. Fattore di mantenimento del flusso luminoso e Tasso di guasto dei moduli LED

Per ottimizzare i costi di manutenzione, i moduli LED debbono presentare, coerentemente con le indicazioni fornite dalla norma EN 62717 e s. m. e. i., alla temperatura di funzionamento t_p e alla corrente di alimentazione più alte (condizioni più gravose), le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 20: TASSO DI GUASTO LED

Fattore di mantenimento del flusso luminoso	Tasso di guasto %
L_{80} Per 60.000 h di funzionamento	B_{10} Per 60.000 h di funzionamento

In cui L_{80} : Flusso luminoso nominale maggiore o uguale all'80% del flusso luminoso nominale iniziale B_{10} : Tasso di guasto inferiore o uguale al 10%

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 107 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica del modulo LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova, che devono essere conformi a quanto indicato nella norma EN e/o le astrazioni statistiche impiegate. I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

83.15. Rendimento degli alimentatori per moduli LED

Gli alimentatori per moduli LED devono avere le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 21: RENDIMENTO ALIMENTATORE LED

Potenza nominale modulo LED W	Rendimento dell'alimentatore %
$P \leq 10$	≥ 70
$10 < P \leq 25$	≥ 75
$25 < P \leq 50$	≥ 83
$50 < P \leq 60$	≥ 86
$60 < P \leq 100$	≥ 88
$P > 100$	≥ 90

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto). I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

83.16. Efficienza luminosa di sorgenti luminose di altro tipo

Le sorgenti luminose diverse dalle lampade ad alogenuri metallici, da quelle al sodio ad alta pressione e dai moduli o diodi LED debbono rispettare almeno le seguenti caratteristiche – riferimento D.M. 27 settembre 2017:

TABELLA 22: EFFICIENZA LED

Resa cromatica	Efficienza luminosa lm/W
$R_a \leq 60$	≥ 80
$R_a > 60$	≥ 75

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 108 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Verifica: l'Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto) indicando le metodologie di prova. Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

83.17. Informazioni sulle lampade a scarica ad alta intensità

Oltre a quelle già previste dai precedenti criteri, l'appaltatore deve fornire per le lampade a scarica ad alta intensità le seguenti informazioni: -dati tecnici essenziali: marca, modello, tipo di attacco, dimensioni, potenza nominale, tensione nominale, sigla ILCOS, -indice di resa cromatica (Ra), -flusso luminoso nominale.

Verifica: l'Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica della sorgente, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto). I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L'Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

83.18. Informazioni sui moduli LED

Nei casi in cui la fornitura è esclusivamente riferita ai Moduli LED ed è separata da una contestuale fornitura del relativo apparecchio di illuminazione, oltre a quelle già previste dai precedenti criteri, l'appaltatore deve fornire per i moduli LED le seguenti informazioni:

- dati tecnici essenziali (riferimento EN 62031): marca, modello, corrente tipica (o campo di variazione) di alimentazione (I), tensione (o campo di variazione) di alimentazione (V), frequenza, potenza (o campo di variazione) di alimentazione in ingresso, potenza nominale (W), indicazione della posizione e relativa funzione o schema del circuito, valore di t_c (massima temperatura ammessa), tensione di lavoro massima, classificazione per rischio fotobiologico (se diverso da GR0 o GR1) ed eventuale distanza di soglia secondo le specifiche del IEC TR 62778;
- temperatura del modulo t_p (°C), ovvero temperatura al punto t_p cui sono riferite tutte le prestazioni del modulo LED; punto di misurazione ovvero posizione ove misurare la temperatura t_p nominale sulla superficie dei moduli LED;
- flusso luminoso nominale emesso dal modulo LED (lm) in riferimento alla temperatura del modulo t_p (°C) e alla corrente di alimentazione (I) del modulo previste dal progetto; -efficienza luminosa (lm/W) iniziale del modulo LED alla temperatura t_p (°C) e alla temperatura t_c (°C);
- campo di variazione della temperatura ambiente prevista dal progetto (minima e massima); -Fattore di potenza o $\cos\phi$ per ogni valore di corrente previsto; -criteri/normativa di riferimento per la determinazione del fattore di mantenimento del flusso a 60.000H;
- criteri/normativa di riferimento per la determinazione del tasso di guasto a 60.000 h; -indice di resa cromatica (Ra); -nei casi in cui è fornito insieme al modulo, i parametri caratteristici dell'alimentatore elettronico -(v. art. 15.13); -se i moduli sono dotati di ottica, rilievi fotometrici, sotto forma di documento elettronico (file) standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91, 95 ecc.);
- se i moduli sono dotati di ottica, rapporti fotometrici redatti in conformità alla norma EN 13032 (più le eventuali parti seconde applicabili) emessi da un organismo di valutazione della conformità

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 109 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



(laboratori) accreditato o che opera sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente;

- dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità dell'appaltatore che il rapporto di prova si riferisce a un campione tipico della fornitura e/o che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura (da non confondere con l'incertezza di misura) per tutti i parametri considerati.

Tali informazioni relative al solo modulo non devono essere fornite se il modulo stesso è fornito come componente dell'apparecchio di illuminazione. In tale caso infatti le informazioni relative all'apparecchio comprendono anche le prestazioni della sorgente.

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dei moduli LED, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto). I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 110 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



83.19. Informazioni sugli alimentatori

Oltre a quelle già previste dai precedenti criteri, l'appaltatore deve fornire per gli alimentatori le seguenti informazioni:

-dati tecnici essenziali: marca, modello, dimensioni, tensione in ingresso, frequenza in ingresso, corrente in ingresso e rendimento nominale. Per gli apparecchi a scarica dovranno essere indicate anche le lampade compatibili,

- fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto,
- lunghezza massima del cablaggio in uscita,
- temperatura di funzionamento,
- temperatura del contenitore -case temperature tc,
- temperatura ambiente o il campo di variazione della temperatura (minima e massima),
- eventuali valori di dimensionamento oltre ai valori previsti dalle norme per l'immunità,

rispetto alle sollecitazioni derivanti dalla rete di alimentazione, -per alimentatori dimmerabili: campo di regolazione del flusso luminoso, relativa potenza assorbita e fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto, -per alimentatori telecomandati: soppressione RFI e armoniche sulla rete, protocollo e tipologia di comunicazione.

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica degli alimentatori, altra documentazione tecnica del fabbricante ove non possibile una relazione di prova di un organismo riconosciuto). I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente. L' Appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

83.20. Informazioni relative a installazione, manutenzione e rimozione delle lampade a scarica ad alta intensità, dei moduli LED e degli alimentatori

L'appaltatore deve fornire, per ogni tipo di lampada a scarica ad alta intensità/modulo LED, oltre a quanto richiesto da: -Regolamento 245/2009 CE, allegato III punto 1.3 come modificato dal Regolamento (CE) N. 347/2012 (unicamente per lampade a scarica),

-Regolamento UE 1428/2015 del 25 agosto 2015 che modifica il regolamento (CE) n. 244/2009 della Commissione in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lampade non direzionali per uso domestico e il regolamento (CE) n. 245/2009 della Commissione per quanto riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile di lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, lampade a scarica ad alta intensità e di alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade, e che abroga la direttiva 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (UE) n. 1194/2012 della Commissione in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lampade direzionali, delle lampade con diodi a emissione luminosa e delle pertinenti apparecchiature.

-Regolamento 1194/2012 UE, tabella 5 più Tabelle 1 e 2 e s. m. e i. (per sistemi LED direzionali),
 -normativa specifica, quale EN 62717 (unicamente per moduli LED),almeno le seguenti informazioni: -istruzioni per installazione ed uso corretti, -istruzioni di manutenzione per assicurare che la lampada/il modulo LED conservi, per quanto possibile, le sue caratteristiche iniziali per tutta la durata di vita, -istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento.

L'appaltatore deve fornire, per ogni tipo di alimentatore, anche le seguenti informazioni:

- istruzioni per installazione ed uso corretti
- istruzioni di manutenzione,

	Pagina 111 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



-istruzioni per la corretta rimozione e smaltimento.

Verifica: l' Appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante un mezzo di prova appropriato (quale una scheda tecnica dei prodotti o altra adeguata documentazione tecnica del fabbricante).

83.21. Prestazione energetica degli apparecchi (vedi 4.2.3.8 CAM 2017)

L'indice IPEA* viene utilizzato per indicare la prestazione energetica degli apparecchi illuminanti

TABELLA 23: IPEA APPARECCHI

INTERVALLI DI CLASSIFICAZIONE ENERGETICA	
Classe energetica apparecchi illuminanti	IPEA*
An+	$IPEA^* \geq 1,10 + (0,10 \times n)$
A++	$1,30 \leq IPEA^* < 1,40$
A+	$1,20 \leq IPEA^* < 1,30$
A	$1,10 \leq IPEA^* < 1,20$
B	$1,00 \leq IPEA^* < 1,10$
C	$0,85 \leq IPEA^* < 1,00$
D	$0,70 \leq IPEA^* < 0,85$
E	$0,55 \leq IPEA^* < 0,70$
F	$0,40 \leq IPEA^* < 0,55$
G	$IPEA^* < 0,40$

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 112 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Con riferimento alla tabella sopra riportata, devono essere rispettati i seguenti criteri ambientali minimi:

Per apparecchi illuminanti in ambito stradale, parcheggi o roatorie, devono essere rispettati i seguenti indici IPEA*:

- ≥ classe IPEA* B fino all'anno 2019 (compreso)
- ≥ classe IPEA* A+ fino all'anno 2021 (compreso)
- ≥ classe IPEA* A++ fino all'anno 2023 (compreso)
- ≥ classe IPEA* A+++ a partire dall'anno 2024

Per tutti gli altri apparecchi:

- ≥ classe IPEA* C fino all'anno 2019 (compreso)
- ≥ classe IPEA* B fino all'anno 2025 (compreso)
- ≥ classe IPEA* A a partire dall'anno 2026

83.22. Verifiche relative agli apparecchi illuminanti e componenti

Relativamente alle prescrizioni sui materiali riportate nei precedenti paragrafi, l'aggiudicatario dovrà dimostrare il soddisfacimento degli specifici criteri previste nei CAM 2017 e riportati per ciascuna tipologia di materiale.

Nel corso dell'appalto il Direttore di esecuzione del contratto potrà richiedere a propria discrezione all'Appaltatore quanto sopra previsto per la verifica del rispetto dei requisiti prestazionali inerenti le forniture dei materiali.

Vengono di seguito riportate alcune condizioni generali.

I rapporti di prova devono essere emessi da organismi di valutazione della conformità (laboratori) accreditati o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente.

Nel caso in cui non esista un test di prova standardizzato (UNI, EN, ISO) il richiedente deve fornire evidenze ottenute da organismi di valutazione della conformità (laboratori), accreditati per lo stesso settore o per settori affini o che operano sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente, applicando un metodo di prova interno e il metodo utilizzato deve essere descritto in dettaglio (metodo di campionamento, limiti di rilevazione, campo di misura, incertezza di misura, ecc.) in modo da rendere possibile la verifica dell'esattezza e affidabilità del metodo adottato.

L'appaltatore deve fornire una dichiarazione del proprio legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità attestante che il rapporto di prova si riferisce ad un campione tipico della fornitura e che indica le tolleranze di costruzione o di fornitura per tutti i parametri considerati.

Si faccia comunque riferimento a quanto previsto al cap. 4 dei CAM di cui al D.M. 27 settembre 2015.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 113 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**83.23. Dichiarazione di conformità UE e conformità ai requisiti tecnici**

Ai fini del presente documento un modulo LED completo di ottica e sistema di alimentazione è equivalente ad un apparecchio di illuminazione; di conseguenza ad esso si applicano i criteri definiti al capitolo 4.2. dei CAM di cui al D.M. 27 settembre 2015.

Nel caso di installazione, in impianti e/o apparecchi esistenti, di componenti (quali ad esempio sorgenti luminose o ausiliari di comando e regolazione) che non rispettano le specifiche tecniche del produttore dell'apparecchio, il fabbricante originario dell'apparecchio non sarà responsabile della sicurezza e degli altri requisiti derivanti dalle direttive applicabili. Di conseguenza l'installatore deve emettere una nuova dichiarazione UE per gli apparecchi modificati e messi in servizio, comprensivi dei relativi fascicoli tecnici a supporto, secondo quanto previsto dalla normativa in vigore.

L'appaltatore deve verificare altresì l'esistenza di eventuali requisiti brevettuali (es. proprietà intellettuale) e, nel caso, il loro rispetto.

La dichiarazione di conformità UE deve contenere almeno le seguenti informazioni: -nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario che rilascia la dichiarazione (ed il numero di identificazione dell'organismo notificato qualora il modulo applicato preveda l'intervento di un ente terzo); -identificazione del prodotto (nome, tipo o numero del modello ed eventuali informazioni supplementari quali numero di lotto, partita o serie, fonti e numero di articoli); -tutte le disposizioni del caso che sono state soddisfatte; -norme o altri documenti normativi seguiti (ad esempio norme e specifiche tecniche nazionali)

indicati in modo preciso, completo e chiaro; -data di emissione della dichiarazione; -firma e titolo o marchio equivalente del mandatario; -dichiarazione secondo la quale la dichiarazione di conformità UE viene rilasciata sotto la totale

responsabilità del fabbricante ed eventualmente del suo mandatario; -dichiarazione di conformità UE della fornitura a tutti i requisiti tecnici previsti, firmata dal legale responsabile dell'appaltatore.

(l'appaltatore deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione di conformità UE aggiornata. In particolare, chi esegue le modifiche su prodotti esistenti deve fornire i rapporti di prova richiesti all'interno dei fascicoli tecnici previsti dalla dichiarazione di conformità UE ovvero dalla normativa applicabile).

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 114 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



83.25. Fornitura e posa del gruppo di misura e del complesso di accensione e protezione

I quadri elettrici dovranno rispettare i contenuti previsti nel progetto approvato, nonchè costruiti e verificati in conformità alla Norma CEI 17-113, CEI 17-114 e CEI 23-51. Devono possedere i seguenti requisiti minimi:

- grado di protezione minimo IP65;
- tenuta all'impatto minimo J20 secondo CEI EN 60439-5;
- grado di protezione minimo con portella aperta IP20;
- carpenteria esterna in poliestere rinforzato o vetroresina installata su basamento in cls mediante telaio di ancoraggio;
- targhetatura interna dei dispositivi di protezione e comando, nonché targhetta interna indicante i dati di targa, lo schema elettrico, la dichiarazione CE di conformità prodotto, il rapporto di prova.

Il quadro elettrico di pubblica illuminazione dovrà contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento e di protezione così come definite nello schema unifilare. L'apertura di tale vano dovrà essere munita di apposita serratura concordata con il Committente ove è ubicato l'impianto.

Il tipo di contenitore, le apparecchiature ivi contenute ed il relativo quadro dovranno comunque avere la preventiva approvazione del Direttore dei Lavori. Il prezzo a corpo compensa la fornitura, il trasporto, la mano d'opera, il collaudo e la messa in servizio dei componenti e delle apparecchiature.

Sistema di regolazione del flusso luminoso

I regolatori di flusso saranno installati all'interno dei corpi illuminanti e dovranno consentire la riduzione di flusso luminoso e di potenza in modo automatico tramite individuazione della 'mezzanotte virtuale'. Dovranno garantire la riduzione di flusso e un tempo di riduzione secondo i valori indicati negli elaborati del progetto approvato.

83.26. Impianto di Terra - Dispersori

L'impianto non prevede la messa a terra degli apparecchi di illuminazione a delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II). Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi di illuminazione sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra. Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad una terra di sezione adeguata; i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo N07V-K/FS17 – 450/750V.

83.27. Verifiche e prove degli impianti

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato speciale di appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

83.28. Verifica provvisoria e consegna degli impianti

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Direzione dei Lavori, l'Amministrazione appaltante ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo. In tal caso, però, la presa in consegna degli impianti da parte dell'Amministrazione appaltante dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 115 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Alla consegna degli impianti in oggetto, e prima della compilazione del certificato di regolare esecuzione, la Ditta appaltatrice dovrà fornire la dichiarazione di conformità, le certificazioni CE sui quadri elettrici e copia del fascicolo tecnico, i certificati redatti dai costruttori degli apparecchi luminosi.

Qualora l'Amministrazione appaltante non intenda valersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può analogamente disporre affinché dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori si proceda alla verifica provvisoria degli impianti. È anche facoltà della Ditta appaltatrice chiedere che, nelle medesime circostanze, abbia luogo la verifica provvisoria degli impianti.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà controllare:

- lo stato di isolamento dei circuiti
- la continuità elettrica dei circuiti
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto
- l'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti

La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono destinati.

Ad ultimazione della verifica provvisoria, l'Amministrazione appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

83.29. Collaudo definitivo degli impianti

La Ditta aggiudicataria dovrà fornire la più ampia assistenza al collaudo, sia in corso d'opera che finale, fornendo le prestazioni d'opera, le attrezzature e gli strumenti necessari al Direttore dei Lavori e al Collaudatore per l'esecuzione delle prove e delle verifiche che lo stesso riterrà di effettuare.

Il Collaudo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente Capitolato speciale, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso o nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Ad impianto ultimato si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza delle disposizioni di legge
- rispondenza a prescrizioni particolari concordate in sede di offerta
- rispondenze alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto

In particolare, occorrerà verificare:

- a) che siano osservate le norme tecniche generali;
- b) che gli impianti ed i lavori siano corrispondenti a tutte le richieste ed alle preventive indicazioni;
- c) che gli impianti e i lavori siano in tutto corrispondenti alle indicazioni contenute nel progetto, purché non siano state concordate delle modifiche in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori,
- d) che gli impianti e i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- e) che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali, in base a quanto indicato nell'art. 6. siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi.

Dovranno inoltre ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria e si dovrà redigere l'apposito verbale del collaudo definitivo.

83.30. Esame a vista

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 116 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Deve essere eseguita un'ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferenti all'impianto installato. Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scritto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza. Tra i controlli a vista devono essere effettuati quelli relativi a:

- protezioni, misura di distanze nel caso di protezione con barriere;
 - presenza di adeguati dispositivi di sezionamenti e interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze estreme, identificazione dei conduttori di neutro e protezione, fornitura di schemi cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.
- Inoltre è opportuno che questi esami inizino durante il corso dei lavori.

83.31. Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e dell'apposizione dei contrassegni di identificazione

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

83.32. Verifica delle sfilabilità dei cavi

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due pozzetti e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale.

83.33. Misura della resistenza di isolamento

Ogni impianto di illuminazione, all'atto della verifica iniziale, deve presentare una resistenza di isolamento verso terra non inferiore a:

0,25 MΩ per impianti di gruppo A;

$\frac{2U_0}{L+N}$ MΩ per gli impianti di gruppo B, C, D, E

dove:

U₀ = Tensione nominale verso terra il kV dell'impianto (si assume il valore 1 per tensione nominale inferiore a 1 kV)

L = lunghezza complessiva delle linee di alimentazione in km (si assume il valore di 1 per lunghezze inferiori a 1 km);

N = numero di apparecchi di illuminazione presenti nel sistema elettrico.

La misura deve essere effettuata tra il complesso dei conduttori metallicamente connessi a terra, con l'impianto predisposto per il funzionamento ordinario, e quindi con tutti gli apparecchi di illuminazione inseriti; eventuali messe a terra di funzionamento devono essere disinserite durante la prova (saranno da scollegare gli scaricatori di sovratensione). Eventuali circuiti non metallicamente connessi con quello in prova devono essere oggetto di misure separate; non è necessario eseguire misure sul secondario degli ausiliari elettrici contenuti negli apparecchi di illuminazione.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 117 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Le misure devono essere effettuate utilizzando un ohmmetro in grado di fornire una tensione continua non inferiore a 500V per gli impianti di gruppo A, B, C e non inferiore a 1500V per di gruppo D, E.

Le misure devono essere effettuate senza tener conto delle condizioni metereologiche e dopo che la tensione è stata applicata da circa 60 s.

83.34. Misura delle cadute di tensione

La caduta di tensione nel circuito di alimentazione, non tenendo conto del transitorio di accensione delle lampade, in condizioni regolari di esercizio, non deve superare il 5%, salvo specifiche indicazioni da parte del committente dell'impianto di illuminazione, che può prescrivere valori maggiori o minori, in funzione del comportamento degli apparecchi di illuminazione.

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto ed il punto scelto per la prova; devono essere impiegati due voltmetri della stessa classe di precisione, inseriti nei due punti prestabiliti. Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo, si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione della sezione delle condutture. Le letture dei due voltmetri devono essere eseguite contemporaneamente; successivamente si calcola la caduta di tensione percentuale.

83.35. Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nella Norma CEI 64-8 per gli impianti di messa a terra.

Le verifiche da effettuare sono le seguenti:

- esame a vista dei conduttori di terra e di protezione. Devono essere controllate le sezioni, i materiali e le modalità di posa nonché lo stato di conservazione dei conduttori e delle giunzioni. Si deve inoltre verificare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra ed il morsetto di terra degli utilizzatori fissi.
- Misura del valore di resistenza di terra dell'impianto. A tal fine si utilizza un dispersore ausiliario ed una sonda di tensione con appositi strumenti di misura. La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro.
- Verifica dei tempi di intervento dei dispositivi di massima corrente o differenziale.

83.36. Verifica delle protezioni contro i corto circuiti ed i sovraccarichi. La verifica deve accertare che:

il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i corto circuiti, sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;

la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti.

83.37. Norme generali comuni per le verifiche in corso d'opera per la verifica provvisoria e per il collaudo definitivo degli impianti

a) Per le prove di funzionamento e di rendimento delle apparecchiature e degli impianti, prima di iniziarle, il Collaudatore dovrà verificare che le caratteristiche della corrente di alimentazione, disponibile al punto di consegna (specialmente tensione, frequenza e potenza disponibile), siano conformi a quelle in base alle quali furono progettati ed eseguiti gli impianti.

Qualora le anzidette caratteristiche della corrente di alimentazione (se non prodotta da centrale facente parte dell'appalto) all'atto delle verifiche o del collaudo non fossero conformi a quelle contestualmente previste, le prove dovranno essere rinviate a quanto sia possibile disporre di corrente d'alimentazione delle caratteristiche

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 118 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



contrattualmente previste, purché ciò non implichi dilazione della verifica provvisoria o del collaudo definitivo superiore ad un massimo di 15 giorni.

Nel caso vi sia a riguardo impossibilità dell'Azienda elettrica distributrice o qualora l'Amministrazione appaltante non intenda disporre per modifiche atte a garantire un normale funzionamento degli impianti con la corrente di alimentazione disponibile, sia le verifiche in corso d'opera, sia la verifica provvisoria ad ultimazione dei lavori, sia il collaudo definitivo, potranno egualmente aver luogo, ma il Collaudatore dovrà tener conto, nelle verifiche di funzionamento e nella determinazione dei rendimenti, delle variazioni delle caratteristiche della corrente disponibile per l'alimentazione, rispetto a quelle contrattualmente previste secondo le quali gli impianti sono stati progettati ed eseguiti.

b) Per le verifiche in corso d'opera, per quella provvisoria ad ultimazione dei lavori e per il collaudo definitivo, la Ditta appaltatrice è tenuta, a richiesta dell'Amministrazione appaltante, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza potere perciò accampare diritti a maggiori compensi.

c) Se in tutto o in parte gli apparecchi utilizzatori e le sorgenti di energia non sono inclusi nelle forniture comprese nell'appalto, spetterà all'Amministrazione appaltante di provvedere a quelli di propria spettanza qualora essa desideri che le verifiche in corso d'opera, quella provvisoria ad ultimazione dei lavori e quella di collaudo definitivo, ne accertino la funzionalità.

83.38. Imballaggi e smaltimenti

L'appaltatore deve garantire la raccolta, il trasporto, il trattamento adeguato, il recupero e smaltimento ambientalmente compatibile delle sorgenti luminose, classificate come RAEE professionali secondo quanto previsto dagli artt. 13 e 24 del D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49, dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Ove richiesto, l'appaltatore deve assicurare anche il ritiro ed il trattamento a norma di legge di RAEE storici esistenti presso la stazione appaltante.

Riguardo al ritiro dei rifiuti di pile e accumulatori, l'appaltatore si impegna ad osservare le disposizioni di cui al D.Lgs. 188/2008 e s. m. i.

Ai sensi del DM 07 marzo 2012 e dell'aggiornamento di cui Supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale del 23 gennaio 2014, l'aggiudicatario dovrà:

- procurare mediante presentazione della scheda tecnica ovvero altra documentazione tecnica del fabbricante o una relazione di prova di un organismo riconosciuto che i relativi imballaggi (primario, secondario e terziario) devono essere costituiti da materiali:

- facilmente separabili per tipologia,
- riciclabili,
- riciclati almeno nelle seguenti quantità in peso:
- 90% se in carta o cartone,
- 60% se in plastica;

e che risulti:

- l'elenco di tutti i materiali utilizzati e le relative quantità in peso,
- le caratteristiche di riciclabilità di ciascun materiale utilizzato,
- il contenuto in materiale riciclato,
- le modalità idonee a separare i materiali diversi riciclabili,
- le norme tecniche cui l'imballaggio è conforme.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 119 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 84. PRESCRIZIONI RIGUARDANTI L'ALLESTIMENTO DELLE AREE D'INTERVENTO**

Così come previsto dal Codice della Strada, dalle normative sull'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni nei cantieri temporanei e mobili (Codice della sicurezza e salute nel lavoro approvato con D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81) ed al Piano Operativo della sicurezza (POS) dell'Impresa (in caso di lavori), in considerazione del fatto che la maggior parte degli interventi interesseranno la sede stradale ed in ogni caso aree aperte al pubblico, l'Impresa si impegna ad allestire e mantenere il cantiere nelle condizioni di massima sicurezza nei confronti delle proprie maestranze, delle eventuali interferenze con altri cantieri e soprattutto nei confronti delle persone e dei veicoli.

Le aree d'intervento andranno quindi adeguatamente segnalate ed eventualmente delimitate utilizzando la cartellonistica e gli apprestamenti previsti ed in conformità con il Codice della Strada, la segnaletica di cantiere e quanto previsto negli schemi dei piani di sicurezza specifici presentati dall'aggiudicatario.

L'Aggiudicatario dovrà presentare gli schemi tipo delle opere provvisorie e segnaletica che utilizzerà negli interventi di manutenzione agli impianti di IP comunali e che saranno inseriti nei piani di sicurezza.

Si rende noto che se per motivi tecnici e logistici si rendesse necessaria l'interruzione della circolazione su di una determinata strada o via di comunicazione, anche parziale, dovrà essere informato tempestivamente l'Ufficio Tecnico Comunale, anticipando la richiesta di ordinanza di chiusura all'ufficio medesimo ed al comando di Polizia Locale almeno 72 ore prima dell'apprestamento del cantiere.

L'Impresa è obbligata ad osservare le misure generali di tutela riportate nel Codice della sicurezza e salute nel lavoro approvato con D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

Contestualmente alla firma del contratto, l'Impresa deve predisporre e consegnare alla committenza, il Piano per la Sicurezza per quanto attiene alle modalità di esecuzione dei lavori in sicurezza, dei DPI previsti per i lavoratori, dei mezzi utilizzati, dell'organizzazione delle aree d'intervento e dei cantieri temporanei e mobili.

In considerazione della natura del servizio di manutenzione degli impianti, si veda quanto riportato anche del Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI) messo a disposizione dalla stazione appaltante ed allegato al presente disciplinare tecnico a farne parte integrante.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 120 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 85. ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Con la firma del contratto l'appaltatore accetta la piena responsabilità penale e civile per la qualità e la perfetta riuscita dei lavori, rispondendo di tutti i danni che, per vizio o difetto dei materiali o per qualsivoglia altra ragione, per fatto proprio o dei suoi dipendenti, possano derivare all'Amministrazione od a terzi.

Oltre agli obblighi previsti nelle norme del presente capitolato, sono a carico dell'appaltatore e pertanto senza costi aggiuntivi per l'amministrazione:

- a) trasmissione in copia al Direttore Lavori o al DEC, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qual volta si verificano variazioni, il libro matricola dei dipendenti e ogni comunicazione o notizia, relativa all'impiego di manodopera, che la direzione ritenga opportuno raccogliere;
- b) la fornitura e la manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla direzione dei lavori per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico, nel rispetto delle norme di polizia stradale di cui al Decreto Legislativo 30.04.1992 n.285 come modificato ed integrato con Decreto Legislativo 10.09.1993 n.360 e relativo regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. n.495 del 16.12.1992.
- c) il deposito presso la Direzione dei Lavori, quando esplicitamente richiesto dalla stessa, di una campionatura completa dei materiali e delle apparecchiature da installare;
- d) Le rimozioni, al termine di ogni gruppo di opere, dei mezzi impiegati nell'esecuzione, sgombero e trasporto di materiali di ogni genere.
- e) Le spese per la custodia e sorveglianza dei materiali in deposito e dei lavori in fase di esecuzione, curando che gli stessi non siano danneggiati o manomessi e restando responsabile dei danni ai lavori e ai fabbricati per l'uso di attrezzature, macchinari, impianti e veicoli essendo in ogni caso escluso ogni e qualsiasi compenso al riguardo da parte della stazione appaltante.
- f) Tutte le spese per le opere provvisorie per la messa in sicurezza, per le attrezzature e attrezzi necessari all'esecuzione dei lavori; tutte le spese necessarie ai noli, all'acquisto ed al trasporto dei materiali e dei mezzi d'opera necessari per l'esecuzione e il completamento dei lavori;
- g) La riparazione o il rifacimento di eventuali danni che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori vengono arrecati a proprietà pubbliche e/o private od a persone sollevando l'amministrazione appaltante, la direzione dei lavori ed il personale di assistenza da qualsivoglia responsabilità, tenendo altresì conto delle disposizioni attinenti le coperture assicurative citate in precedenza.
- h) L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.P.R. 7 gennaio 1956, n.164, ("Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni" - Supp. Ord. alla G.U. n.78 del 31/03/1956). Ogni più ampia responsabilità, in caso di infortuni, ricadrà pertanto sull'Appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza.
- i) Eventuali versamenti relativi a sanzioni amministrative emesse durante l'esecuzione dei lavori per cause da imputare all'Appaltatore.
- j) La predisposizione di preventivi e l'effettuazione degli eventuali sopralluoghi secondo le modalità ed i tempi richiesti dal direttore dei lavori o suo assistente. Il preventivo dovrà essere redatto utilizzando i prezzi riportati nell'elenco prezzi unitari allegato al contratto; per gli eventuali prezzi non contenuti, si richiama quanto specificato nell'apposito articolo. Nel preventivo dovrà essere specificatamente indicata la voce del bollettino della C.C.I.A.A. e/o dell'elenco prezzi allegato al contratto.
- k) L'appaltatore deve tenere in particolare considerazione il fatto che la maggior parte dei lavori vengono eseguiti a diretto contatto con la cittadinanza. Il personale impiegato deve pertanto mantenere sempre un comportamento ineccepibile sotto il profilo della correttezza, della serietà e dell'educazione; dovrà risultare adeguatamente informato e preparato per svolgere il lavoro con professionalità. Il direttore lavori potrà, a insindacabile suo giudizio, allontanare temporaneamente o definitivamente dai cantieri gli operatori che ritenesse non idonei. L'impresa non potrà sollevare contestazioni e dovrà procedere all'immediata sostituzione con soggetti ritenuti idonei. In nessun caso il personale, e fra questo rientra anche il rappresentante tecnico

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 121 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



dell'appaltatore, può recepire istanze da personale (anche dipendente dell'amministrazione) diverso dalla D.L., ma deve riportare ogni eventuale richiesta al direttore dei lavori al quale è demandato il compito di risolvere ogni istanza.

- l) La riparazione, il ripristino e la sostituzione di tutti i difetti di costruzione accertati dalla direzione lavori, su richiesta ed entro i termini stabiliti da quest'ultima.
- m) L'appaltatore dovrà provvedere in modo che il personale dell'impresa sia sempre riconoscibile, indossi adeguati indumenti di lavoro, ed abbia sempre esposto apposito tesserino, rilasciato dalla ditta, riportante fotografia recente e nominativo dell'operatore, nominativo e logo dell'Impresa.
- n) Le spese di carico e trasporto dell'eventuale materiale di risulta alla discarica, i conseguenti oneri per lo smaltimento di detto materiale e le pratiche di smaltimento previste dalla normativa vigente.
- o) La ditta appaltatrice deve assicurare durante i lavori la regolare circolazione stradale, anche in accordo con gli eventuali ordini impartiti dall'ufficio tecnico LL.PP./manutenzione e previa autorizzazione e/o emissione di opportune ordinanze da parte del comando di polizia municipale. Pertanto sono a carico dell'appaltatore i costi relativi al personale ("movieri") necessario per la regolarizzazione del traffico veicolare.
- p) L'appaltatore, in occasione di festività o di periodi di ferie, una volta iniziati i lavori, non potrà interromperli e lasciarli incompiuti, salvo non vi siano particolari pericoli a persone o cose.
- q) La predisposizione di consuntivi dei lavori eseguiti entro la prima decade di ogni mese, salvo diverse disposizioni dal direttore dei lavori o suo assistente. Il consuntivo dovrà essere redatto utilizzando i prezzi riportati nell'elenco prezzi unitari allegato al contratto; per gli eventuali prezzi non contenuti, si richiama quanto specificato nell'apposito articolo. Nel consuntivo dovrà essere specificatamente indicata la voce del bollettino della C.C.I.A.A. e/o dell'elenco prezzi allegato al contratto nonché l'esatta data di inizio e fine dei lavori.
- r) il servizio di reperibilità 24 ore su 24 in caso di interventi aventi carattere d'emergenza, negli orari previsti all'Art. 9.2 – Servizio di reperibilità, **dietro corresponsione di un indennizzo di attivazione sulla base del costo unitario previsto nell'elenco prezzi e soggetto a sconto di gara (voce 001DCALL soggetto a sconto)**. Allo scopo di garantire quanto sopra, la ditta dovrà comunicare all'Amministrazione i recapiti telefonici per le richieste d'interventi d'emergenza. Eventuali modifiche o variazioni dei recapiti, dovranno essere comunicate all'ufficio tecnico almeno 48 ore prima;
- s) In caso di aggiudicazione la ditta dovrà garantire una sede operativa (con personale e attrezzature) nel raggio di 30 KM dal Comune di PONTE SAN PIETRO in modo da poter garantire un pronto intervento. A dimostrazione la ditta entro 30 gg dalla stipula del contratto dovrà consegnare all'ufficio lavori pubblici copia del contratto d'affitto/proprietà della sede operativa, pena lo scioglimento del contratto;
- t) Entro settembre di ogni anno, redazione di verbale di verifica dei controlli periodici degli impianti a LED (vedi voce elenco prezzi);
- u) Il rispetto del regolamento di esercizio, che verrà stipulato tra E-distribuzione e il Comune di PONTE SAN PIETRO per l'esecuzione di attività su impianti di pubblica illuminazione di e-distribuzione;
- v) Il collegamento e l'attivazione dei sistemi di allarme attivati con l'interfaccia Gestartweb S.r.l. per la gestione dei quadri elettrici sui quali è presente il sistema di telecontrollo e su quelli che verranno dotati di tale sistema nel corso del contratto;

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 122 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**Art. 86. ELENCO DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE**

Le lavorazioni e forniture oggetto del presente appalto, risultanti o desumibili dalle descrizioni, norme, elaborati e disegni di progetto allegato, possono sommariamente riassumersi come segue:

- installazione nuovi corpi illuminanti a LED in sostituzione degli apparecchi illuminanti esistenti;
- raggiungimento dei corretti valori illuminotecnici previsti dalla Norma UNI EN 13201-2 per le categorie illuminotecniche individuate attraverso la UNI 11248:2016 in ciascun ambito di studio;
- verifica estetica, statica, meccanica e di corrosione di tutti i pali, sostegni e tesate, con verniciatura, sistemazione e/o sostituzione di quelli che non garantiscono la corretta estetica e/o la sicurezza statica, meccanica o che presentano segni di corrosione.
- modifica dei bracci o sostegni esistenti, anche se non rientranti in quelli ammalorati e/o di diametro inferiore a 50 mm, se utile all'ottimizzazione dei risultati illuminotecnici e/o al contenimento della potenza elettrica installata e/o alla eliminazione di ombreggiamenti, privilegiando l'installazione a testa palo;
- ricerca pozzetti interrati, rimessa in quota e rifacimento dei chiusini non idonei al luogo di posa;
- rifacimento delle giunzioni nastrate all'interno dei pozzetti e utilizzo di apposite muffole in gel polimerico reticolato;
- marcatura e identificazione di ogni punto luce con apposita targhetta identificatrice;
- rifacimento dei quadri elettrici esistenti o adeguamento di quelli di cui non si prevede lo smantellamento in modo che vengano raggiunti tutti i requisiti di conformità normativa e di sicurezza applicabili;
- bilanciamento dei carichi sulle linee dorsali esistenti;
- eliminazione di quasi tutte le promiscuità elettriche. Mantenendo in promiscuità elettrica esclusivamente i punti luce isolati, contigui e composti da un numero massimo di due punti luce;
- eliminazione del neutro concentrico e realizzazione linee a doppio isolamento e sostituzione delle linee in cavo concentrico monofase;
- eliminazione dei morsetti e del conduttore di terra nei pali metallici che sostengono apparecchi illuminanti in classe II di isolamento;
- rifacimento di tutte le linee aeree realizzate in cavo fascettato, comprendendo tutti gli elementi elettrici e meccanici necessari per una corretta installazione;
- rifacimento delle linee di alimentazione terminali, dalla linea dorsale fino al corpo illuminante, con cavo FG7R/FG16R di sezione minima 2,5mmq;
- verifica ed eventuale sostituzione parziale o totale delle linee dorsali interrate esistenti non realizzate a regola d'arte e/o pericolose e/o che non presentano una resistenza di isolamento idonea secondo la CEI 64-8 Articolo 714.31.1, in modo che possano garantire un corretto e duraturo funzionamento;
- sostituzione di tutti i bracci o mensole che siano ammalorate o di diametro inferiore a 50 mm;
- riduzione della potenza totale dell'impianto e del consumo energetico dello stesso;
- inserimento di un sistema di regolazione del flusso luminoso negli impianti non promiscui elettricamente compatibile con la curva di regolazione prevista;
- integrazione dell'impianto di illuminazione stradale ed architettonica nelle zone previste dall'Amministrazione comunale;
- illuminazione tricolore delle due facciate del monumento in Piazza Famedio e del monumento dei caduti;
- realizzazione nuovi impianti di illuminazione attraversamenti pedonali nelle zone previste dall'Amministrazione comunale.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 123 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Di seguito viene riportato l'elenco sommario delle opere formanti oggetto del presente appalto:

Riqualifica dell'impianto di illuminazione esistente con fornitura e posa in opera delle seguenti apparecchiature e lavorazioni:

- Smantellamento punto luce su sbraccio multiplo, completo di scollegamento e rimozione corpo illuminante esistente (modifica dello sbraccio computato a parte), sfilaggio conduttori non più utilizzati, ripristino del grado di isolamento nel punto di derivazione della linea terminale non più utilizzata, trasporto in discarica dei materiali smantellati e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Smantellamento punto luce a parete, completo di scollegamento e rimozione corpo illuminante esistente e dello staffaggio a parete esistente, trasporto in discarica dei materiali smantellati e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, chiusura fori e ripristino delle condizioni originali della parete esistente, completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Smantellamento palo di illuminazione esistente, completo di scollegamento e rimozione corpo illuminante esistente, rimozione del palo, sfilaggio conduttori esistenti e ripristino del grado di isolamento nel punto di derivazione della linea terminale non più utilizzata, riempimento con sabbia e cemento del foro all'interno del plinto, chiusura del foro con lo stesso materiale della pavimentazione limitrofa, trasporto in discarica dei materiali smantellati e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Smantellamento corpo illuminante esistente completo di scollegamento, rimozione, recupero corpo illuminante e materiali smantellati, completo di trasporto nei magazzini della committenza o in discarica (secondo indicazione della Committenza) e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Rimozione sostegno esistente per installazione nuovo palo, completo di scollegamento linee, rimozione apparecchio illuminante, demolizione del collare in CLS e dell'incastro palo, rimozione del palo, sistemazione del foro esistente e sistemazione tubazione e linea per predisposizione posa nuovo palo, completo di trasporto del sostegno rimosso nei magazzini della committenza o in discarica (secondo indicazione della Committenza) e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Formazione di plinto realizzato in opera su marciapiede e/o pavimentazione stradale in asfalto o cemento, per sostegno palo di illuminazione, comprensivo di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione in calcestruzzo in opera, eseguito su qualsiasi tipo di terreno, comprendente lo scavo, l'esecuzione del foro di incastro del palo con posa di tubo rigido lunghezza un metro, o la posa di bussola, la fornitura e posa di impasto CLS dosato a 250Kg/mc di cemento tipo 325, la fornitura e posa di un pezzo di tubo flessibile con diametro fino a 63mm che dal pozzetto adiacente si inserisce all'interno del sostegno sino a raggiungere l'altezza del punto di interrimento del sostegno stesso, compreso di chiusura temporanea del foro in attesa della posa del palo, ripristino della pavimentazione interessata dagli scavi con posa di nuovo asfalto o cemento secondo la tipologia esistente, trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 124 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



speciali, completo di tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori: plinto in asfalto dimensioni 80x80x80cm.

- Formazione di plinto realizzato in opera su marciapiede e/o pavimentazione stradale in asfalto o cemento, per sostegno palo di illuminazione, comprensivo di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione in calcestruzzo in opera, eseguito su qualsiasi tipo di terreno, comprendente lo scavo, l'esecuzione del foro di incastro del palo con posa di tubo rigido lunghezza un metro, o la posa di bussola, la fornitura e posa di impasto CLS dosato a 250Kg/mc di cemento tipo 325, la fornitura e posa di un pezzo di tubo flessibile con diametro fino a 63mm che dal pozzetto adiacente si inserisce all'interno del sostegno sino a raggiungere l'altezza del punto di interramento del sostegno stesso, compreso di chiusura temporanea del foro in attesa della posa del palo, ripristino della pavimentazione interessata dagli scavi con posa di nuovo asfalto o cemento secondo la tipologia esistente, trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori: plinto in asfalto dimensioni 100x100x100cm.
- Formazione di plinto realizzato in opera su marciapiede e/o pavimentazione stradale in asfalto o cemento, per sostegno palo di illuminazione, comprensivo di quanto occorrente per la formazione di blocco di fondazione in calcestruzzo in opera, eseguito su qualsiasi tipo di terreno, comprendente lo scavo, l'esecuzione del foro di incastro del palo con posa di tubo rigido lunghezza un metro, o la posa di bussola, la fornitura e posa di impasto CLS dosato a 250Kg/mc di cemento tipo 325, la fornitura e posa di un pezzo di tubo flessibile con diametro fino a 63mm che dal pozzetto adiacente si inserisce all'interno del sostegno sino a raggiungere l'altezza del punto di interramento del sostegno stesso, compreso di chiusura temporanea del foro in attesa della posa del palo, ripristino della pavimentazione interessata dagli scavi con posa di nuovo asfalto o cemento secondo la tipologia esistente, trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori: plinto in asfalto dimensioni 120x120x120cm.
- Fornitura e posa di pozzetto di derivazione con chiusino in ghisa, comprensivo di scavo in qualsiasi tipo di terreno eseguito a macchina con eventuale intervento manuale ove occorra, taglio e rimozione della pavimentazione esistente (o la rimozione dei masselli di pietra, carico e trasporto a deposito provvisorio e successiva rimessa in opera), eventuale uso di pompe per l'aggottamento ed ogni altro onere per la corretta esecuzione dello scavo, predisposizione del massetto di sottofondo drenante, posa di pozzetto prefabbricato a sezione quadrata ad alta resistenza in CLS armato, composto da base, anello e calotta (in casi particolari e su autorizzazione della stazione appaltante è consentita la costruzione del manufatto in mattoni o in opera tramite casseri), formazione dei fori per il passaggio delle tubazioni interrate, innesto dei tubi negli stessi fori e sigillatura con malta e cemento, rinfianchi in conglomerato cementizio, livellamento del chiusino rispetto al piano stradale, fissaggio del telaio e posa chiusino in ghisa a grafite sferoidale dotato di rilievi antisdrucchiolo, munito di fori ciechi con barretta per l'apertura tramite gancio o piccone, rivestito con vernice protettiva, marcatura riportante la classe di resistenza, la norma di riferimento, l'identificazione del produttore ed il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione indipendente, guarnizione elastica antivibrazione in polietilene agganciata al telaio, costruito secondo Norma UNI EN 1563 e finitura della pavimentazione limitrofa alla zona di posa del pozzetto con la stessa tipologia di pavimentazione adiacente, trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di tutti

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 125 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori: pozzetto con chiusino in ghisa 400x400mm, classificato "D400" secondo Norme UNI EN 124.

- Opere murarie per nuovo collegamento a palo, comprensivo di ricerca ed intercettazione linea dorsale IP o Energia BT non ispezionabile, posa di pozzetto in calcestruzzo con chiusino in ghisa sferoidale carrabile dimensioni 400x400mm a tenuta stagna resistente alle infiltrazioni d'acqua, classe D400 secondo Norma EN124, tratto di scavo dal pozzetto al palo esistente (con fresatura profondità 40cm), posa di tubazione interrata in PVC serie pesante diametro 40/50mm di collegamento tra il pozzetto e il palo, riempimento scavo con bauletto di calcestruzzo (dosaggio cemento 200-250 kg/mc) rimanendo 4-5cm sotto il livello della pavimentazione esistente, completo di chiusura temporanea dello scavo con materiale costipato idoneo alla messa in sicurezza della strada e alla asciugatura del calcestruzzo, successiva asportazione del materiale superficiale, pulizia, stesura di asfalto colato e ripristino dell'ultimo tratto con strato di usura in asfalto fine, costipazione con mezzi meccanici e tutte le accortezze per garantire un corretto ripristino del piano superficiale (senza formazione di cunette o dossi), derivazione da linea dorsale e formazione di nuova linea terminale per alimentazione corpo illuminante, completa di n.2 giunzioni rapide Ray Tech Klik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, morsetti idonei per la derivazione da cavi in rame e/o alluminio, crimpatura, derivazione linea, quanto basta di linea FG7R 2x1x2,5mmq di collegamento al corpo illuminante, rimozione eventuale linea e giunti esistenti non idonei e tutti gli accessori per una corretta derivazione e alimentazione del punto luce, completo di trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, quota parte per utilizzo mezzi d'opera e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori (escluso ogni onere eventualmente richiesto dall'Ente Gestore rete elettrica BT per l'assistenza alle operazioni o per la messa fuori servizio dell'impianto BT).
- Scavo per formazione nuovo cavidotto interrato su pavimentazione esistente in asfalto, comprensivo di: demolizione di massicciate e di sottofondo per una larghezza di 0,40 m, da eseguire in materiale arido e stabilizzato di qualsiasi natura, con mezzi meccanici, compreso trasporto in discarica, tagli laterali continui con fresatura e rimozione di eventuali manufatti superficiali quali cordoli, pozzetti o altro, scavo a sezione obbligata ristretta : larghezza 0,40 m profondità 0,60 m, per posa delle tubazioni (computate a parte) sia all'asciutto che in presenza di acqua, compreso ogni onere per le piste di accesso, il taglio delle piante e l'estirpazione di radici e ceppaie per tutta la lunghezza della zona scelta per la sede della condotta e per la sede dell'opera, compreso l'aggottamento, l'esaurimento e l'allontanamento con qualsiasi mezzo dell'acqua dallo scavo, la profilatura delle pareti, lo spianamento del fondo e la verifica delle livellette, compresi paleggi, sollevamento carico, ammuccchiamento, lateralmente alla fossa, del materiale da riprendere per i rinterri delle condotte: in terreno naturale; terreno poco coerente in sito quale: terra, ghiaie, sabbie, limi, argille, ecc., sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfianco attorno alle tubazioni, rinterro della fossa aperta successivamente alla posa delle tubazioni (computate a parte) con materiale proveniente dagli scavi (da confermare da parte della DL) o con materie arido inerte riciclato e non legato proveniente da impianti di recupero e trattamento regolarmente autorizzati, posa di nastro di localizzazione larghezza mm 100, costituito da un doppio film in polietilene (uno rosso e l'altro trasparente) con inseriti due fili in acciaio con apposita foratura per assicurare il permanente contatto dei fili con il terreno e consentire la localizzazione con il

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 126 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



metodo induttivo da parte dei cercametalli, marchiato ogni metro sul lato interno del film trasparente con la scritta indelebile "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI", da posizionare durante il reinterro, al di sopra di almeno 30 cm (norma UNI CEI 70030) sulla verticale della tubazione da proteggere, compresa rinalzata e prima ricopertura, riempimento successivo a strati ben spianati e formazione sopra il piano di campagna del colmo di altezza sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, ripristino e formazione dei fossetti superficiali di scolo, compreso anche i necessari ricarichi, successiva fresatura della pavimentazione esistente per una larghezza di 0,6 m al fine di consentire la posa degli strati successivi e il corretto ripristino della pavimentazione esistente, comprensivo di trasporto e oneri di scarica, pulizia dello scavo con scopa e aria compressa, stesura di strato di emulsione bituminosa acida al 60% per ancoraggio, stesa su sottofondi rullati o su strati bituminosi precedentemente stesi, posa di strato di conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore reso sino a 7 cm costituito da miscela di pietrischetto, graniglia e sabbia dimensione massima fino a 3 cm e da bitume puro in ragione del 4 ÷ 5%, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli, stesura di ulteriore strato di emulsione bituminosa acida al 60% per ancoraggio, stesa su sottofondi rullati o su strati bituminosi precedentemente stesi, posa di strato di usura in conglomerato bituminoso (tappetino), ottenuto con pietrischetto e graniglie avente perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere una superficie compatta con ridotto indice dei vuoti, completo di pulizia e di tutti gli oneri e accessori per la corretta esecuzione dei lavori.

- Scavo per formazione nuovo cavidotto interrato in terreno vegetale, comprensivo di: demolizione di sottofondo per una larghezza di 0,40 m, da eseguire in materiale arido e stabilizzato di qualsiasi natura, con mezzi meccanici, compreso trasporto in discarica, scavo a sezione obbligata ristretta: larghezza 0,40 m profondità 0,60 m, per posa delle tubazioni (computate a parte) sia all'asciutto che in presenza di acqua, compreso ogni onere per le piste di accesso, il taglio delle piante e l'estirpazione di radici e ceppaie per tutta la lunghezza della zona scelta per la sede della condotta e per la sede dell'opera, compreso l'aggottamento, l'esaurimento e l'allontanamento con qualsiasi mezzo dell'acqua dallo scavo, la profilatura delle pareti, lo spianamento del fondo e la verifica delle livellette, compresi paleggi, sollevamento carico, ammucchiamento, lateralmente alla fossa, del materiale da riprendere per i rinterri delle condotte: in terreno naturale; terreno poco coerente in sito quale: terra, ghiaie, sabbie, limi, argille, ecc., sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfianco attorno alle tubazioni, rinterro della fossa aperta successivamente alla posa delle tubazioni (computate a parte) con materiale proveniente dagli scavi (da confermare da parte della DL) o con materie arido inerte riciclato e non legato proveniente da impianti di recupero e trattamento regolarmente autorizzati, posa di nastro di localizzazione larghezza mm 100, costituito da un doppio film in polietilene (uno rosso e l'altro trasparente) con inseriti due fili in acciaio con apposita foratura per assicurare il permanente contatto dei fili con il terreno e consentire la localizzazione con il metodo induttivo da parte dei cercametalli, marchiato ogni metro sul lato interno del film trasparente con la scritta indelebile "ATTENZIONE CAVI ELETTRICI", da posizionare durante il reinterro, al di sopra di almeno 30 cm (norma UNI CEI 70030) sulla verticale della tubazione da proteggere, compresa rinalzata e prima ricopertura, riempimento successivo a strati ben spianati e formazione sopra il piano di campagna del colmo di altezza sufficiente a compensare l'eventuale assestamento, ripristino e formazione dei fossetti superficiali di

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 127 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



scolo, compreso anche i necessari ricarichi, posa di strato di terreno vegetale e semina, fino ad ottenere lo stesso livello della pavimentazione esistente, completo di tutti gli oneri e accessori per la corretta esecuzione dei lavori.

- Scavo di fondazione su pavimentazione esistente in pietra o porfido eseguito fino a 0,9 metri di profondità per una larghezza approssimativa di 0,5 metri, comprese le occorrenti sbadacchiature, completo di oneri di discarica e oneri di smaltimento dei rifiuti di risulta, scavo eseguito con mezzi meccanici e rifiniture a mano, compreso di rimozione della pavimentazione esistente e conservazione per il successivo riposizionamento della stessa, carico, scarico e trasporto. In opera completo di letto di sabbia per posa tubazione. Prezzo al metro lineare compreso i reinterri con materiale inerte costipato e ripristino della pavimentazione originale con pavimentazione recuperata o con una pavimentazione come quella esistente.
- Cavidotto flessibile in polietilene a doppia parete, per canalizzazioni interrato, corrugato esternamente e liscio internamente, conforme alla norma CEI EN 50086, con resistenza minima allo schiacciamento di 450N, escluse tutte le opere provvisoriale e di scavo, completo di accessori per la posa, manicotti di giunzione, selle distanziali in materiale plastico e filo di traino: Diametro esterno 125 mm.
- Linea dorsale interrata realizzata con conduttore unipolare flessibile tipo FG7R (o FG16R16) in treccia di rame, isolato con rivestimento in gomma e guaina in PVC non propagante la fiamma e l'incendio, con tensione d'isolamento $U_0/U=0,6/1kV$, a norme CEI 20-13, CEI 20-22, CEI 20-35, munito di Marchio Italiano di Qualità. Da posarsi entro tubazioni, canali o passerelle: Formazione 2x1x6mmq.
- Linea dorsale interrata realizzata con conduttore unipolare flessibile tipo FG7R (o FG16R16) in treccia di rame, isolato con rivestimento in gomma e guaina in PVC non propagante la fiamma e l'incendio, con tensione d'isolamento $U_0/U=0,6/1kV$, a norme CEI 20-13, CEI 20-22, CEI 20-35, munito di Marchio Italiano di Qualità. Da posarsi entro tubazioni, canali o passerelle: Formazione 2x1x10mmq.
- Linea dorsale interrata realizzata con conduttore unipolare flessibile tipo FG7R (o FG16R16) in treccia di rame, isolato con rivestimento in gomma e guaina in PVC non propagante la fiamma e l'incendio, con tensione d'isolamento $U_0/U=0,6/1kV$, a norme CEI 20-13, CEI 20-22, CEI 20-35, munito di Marchio Italiano di Qualità. Da posarsi entro tubazioni, canali o passerelle: Formazione 4x1x10mmq.
- "Fornitura e posa di linea in cavo precordato ad elica visibile autoportante per posa aerea, tipo ARE4*E4*X con conduttori in corda di alluminio rigida non compatta, isolati in mescola di polietilene reticolato XLPE, sotto guaina in mescola di polietilene reticolato XLPE, tensione nominale d'isolamento $U_0/U=0,6/1kV$, non propagante la fiamma secondo IEC 60332-1-2, completo di quota parte di accessori (ancoraggi, morse di sospensione, tenditori a molla, ganci di sospensione a muro, supporti con sella, accessori per il superamento di pluviali, cambi di direzione e posa della linea lungo il percorso più adatto) per l'installazione aerea sia in parete che tra due punti luce consecutivi, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori. Precordato in alluminio 2x1x16mmq"
- "Fornitura e posa di linea in cavo precordato ad elica visibile autoportante per posa aerea, tipo ARE4*E4*X con conduttori in corda di alluminio rigida non compatta, isolati in mescola di polietilene reticolato XLPE, sotto guaina in mescola di polietilene reticolato XLPE, tensione nominale d'isolamento $U_0/U=0,6/1kV$, non propagante la fiamma secondo IEC 60332-1-2, completo di quota parte di accessori (ancoraggi, morse di sospensione, tenditori a molla, ganci di sospensione a muro, supporti con sella, accessori per il superamento di pluviali, cambi di direzione e posa della linea lungo il percorso più adatto) per l'installazione aerea sia in parete che tra due punti luce consecutivi,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 128 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori. Precordato in alluminio 2x1x16mmq con supplemento per posa in centro storico"

- Ricerca e sistemazione guasto linea interrata, comprensivo di sondaggio, scavo intercettazione tubazione, ripristino cavidotto con manicotti di giunzione, nuovo tratto linea interrata in cavo FG7/FG16 sezione 10mmq (computata a parte), ripristino scavo e pavimentazione esistente.
- Risalita per collegamento tra linea dorsale interrata e linea aerea, comprensivo di quanto basta cavo FG7R 4x1x10mmq, derivazione nel pozzetto con utilizzo di n.4 giunzioni rapide tipo Ray Tech Klik 2000-Fire o similare aventi le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da gel polimerico reticolato e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm, uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea, risalita linea in tubazione in acciaio zincato diam.40mm, completo di tubazione in pvc diam.50mm per il collegamento tra il pozzetto e la risalita, fascette in acciaio zincato, collegamento alla linea aerea in cavo precordato, cablaggio e tutti gli accessori per una corretta installazione e collegamento.
- Derivazione da linea dorsale per alimentazione corpo illuminante (linea terminale esistente), completa di n.2 giunzioni rapide Ray Tech Klik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea e tutti gli accessori per una corretta derivazione.
- Derivazione da linea dorsale e formazione di nuova linea terminale per alimentazione corpo illuminante, completa di n.2 giunzioni rapide Ray Tech Klik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, morsetti idonei per la derivazione da cavi in rame e/o alluminio, crimpatura, derivazione linea, quanto basta di linea FG7R 2x1x2,5mmq di collegamento al corpo illuminante, rimozione eventuale linea e giunti esistenti non idonei e tutti gli accessori per una corretta derivazione e alimentazione del punto luce.
- Rifacimento punto di alimentazione apparecchio illuminante attualmente derivato da dorsale con neutro concentrico, comprensivo di scollegamento e sfilaggio linea terminale dal pozzetto fino al punto luce, con rimozione dell'eventuale derivazione in portella nel palo, fornitura e posa di linea FG7R 2x1x2,5mmq di collegamento tra la dorsale BT e il corpo illuminante, taglio e isolamento del neutro concentrico, individuazione e segnalazione con nastro colorato del conduttore di neutro e delle fasi della linea dorsale esistente, rifacimento derivazioni con n.2 giunzioni rapide Ray Tech Klik 2000-Fire o similari aventi le seguenti caratteristiche: isolamento primario costituito da un gel polimerico reticolato e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di trasporto in discarica dei materiali smantellati e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Risalita per collegamento tra linea dorsale interrata e corpo illuminante, comprensivo di quanto basta cavo FG7R 2x1x10mmq, derivazione nel pozzetto con utilizzo di n.2 giunzioni rapide tipo Ray Tech Klik 2000-Fire o similare aventi le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da gel polimerico reticolato e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm, uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea, foro del muro del monumento, risalita linea in tubazione in acciaio zincato diam.25mm, completo di guaina flessibile con rivestimento in pvc e anima interna in acciaio zincato per il collegamento tra il pozzetto e la risalita,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 129 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



fascette in acciaio zincato, collegamento al corpo illuminante, cablaggio e tutti gli accessori per una corretta installazione e collegamento.

- Derivazione da linea dorsale e formazione di nuova linea terminale per alimentazione corpo illuminante, completa di n.2 giunzioni rapide Ray Tech Clik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, morsetti idonei per la derivazione da cavi in rame e/o alluminio, crimpatura, derivazione linea, quanto basta di linea FG7R 2x1x2,5mmq di collegamento al corpo illuminante, rimozione eventuale linea e giunti esistenti non idonei e tutti gli accessori per una corretta derivazione e alimentazione del punto luce.
- Collegamento a corpo illuminante su palo di illuminazione comprensivo di derivazione dal pozzetto interrato con quanto basta di linea di derivazione dal pozzetto interrato al corpo illuminante realizzato con cavo FG7R 2x2,5mmq, tubazione interrata in PVC serie pesante di diametro 40/50mm, apposita derivazione nel pozzetto con n.2 giunzioni rapide Ray Tech Clik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea e tutti gli accessori per una corretta derivazione.
- Formazione di nuovo punto luce con alimentazione dal punto luce precedente, completo di circa 15m di tubazione in acciaio zincato diam.25mm posata a parete per posa nuova linea in cavo (computata a parte), derivazione dal punto luce precedente con n.2 giunzioni rapide tipo Ray Tech Clik 2000-Fire o similare aventi le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da gel polimerico reticolato e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm, uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea, fascette in acciaio zincato, scatola di derivazione, cablaggio e tutti gli accessori per una corretta predisposizione del nuovo punto luce.
- Nuova derivazione da linea aerea per alimentazione corpo illuminante, con fornitura e posa di n.2 giunzioni idonee per la derivazione da cavi in rame e/o alluminio, quanto basta di linea FG7R 2x1x2,5mmq di collegamento al corpo illuminante, crimpatura, derivazione linea, rimozione eventuale linea e accessori esistenti non idonei, posa a regola d'arte della linea terminale con infilaggio all'interno dello sbraccio e fissaggio sul palo con fascette in acciaio inox o sulla parete con apposite graffette, completo di trasporto in discarica dei materiali smantellati e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione ed esecuzione dei lavori.
- Collegamento a corpo illuminante a parete, comprensivo di derivazione dal pozzetto interrato con quanto basta di linea in cavo FG7R 2x2,5mmq fino al corpo illuminante, tubazione in acciaio zincato diametro 20mm di collegamento tra il punto di allacciamento a pavimento fino ad altezza 3m da terra, apposita derivazione nel pozzetto con n.2 giunzioni rapide Ray Tech Clik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, raccorderia, elementi per il fissaggio della tubazione e della linea, tasselli in acciaio zinco-cromati con alette antirrotazione, tappo per la protezione dalla polvere, comprensivo di tutti gli accessori per una corretta installazione, posa e funzionamento del corpo illuminante.
- Collegamento corpo illuminante alimentato da nuovo crepuscolare esterno IP65, comprensivo di alimentazione da linea elettrica aerea esistente (IP o energia), fornitura e posa di crepuscolare e staffa di fissaggio, morsetti idonei per la derivazione da cavi in rame e/o alluminio, fascette, cavo FG7R

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 130 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



2x2.5mmq fino all'apparecchio, collegamenti e tutti gli accessori per una corretta alimentazione e comando del corpo illuminante.

- Derivazione dalla linea dorsale per alimentazione corpo illuminante, comprensiva di scatola di derivazione realizzata in materiale termoplastico poliammide colore grigio IP54 con morsettiera interna a doppio isolamento, morsetti idonei per la derivazione da cavi in rame e/o alluminio, quanto basta di linea FG7R 2x1x2,5mmq di collegamento al corpo illuminante, fissaggio della linea terminale e tutti gli accessori per una corretta derivazione.
- Quota parte per fornitura e posa dei punti di alimentazione e comando proiettori, cavi, terminali, giunzioni, splitter, quadro di comando IP66 e tutto quanto necessario per il funzionamento dei proiettori in modalità "luce bianca" o "tricolore" (secondo le indicazioni del DL), comprensivo di puntamenti, programmazione e tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.
- Quota parte per fornitura e posa dei punti di alimentazione e comando proiettori monumento, cavi, terminali, giunzioni, splitter, quadro di comando IP66 e tutto quanto necessario per il funzionamento dei proiettori in modalità "luce bianca" o "tricolore" (secondo le indicazioni del DL), comprensivo di puntamenti, programmazione e tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.
- Fornitura e posa di nuovo supporto per apparecchio illuminante a sospensione, comprensivo di q.b. di fune in acciaio inox di sezione idonea alla sospensione del corpo illuminante, fissaggio alle pareti o ai sostegni di illuminazione pubblica, completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Installazione di palo stradale attualmente installato in altra posizione, completo di smantellamento del palo esistente, recupero palo, trasporto nella nuova posizione, installazione e messa in dima, fissaggio del palo con sabbia costipata, collare in cemento e tutti gli accessori per una corretta installazione.
- Fornitura e posa di nuovo palo a una rastrematura verniciato, ottenuto da elementi cavi in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, con saldatura eseguita nel rispetto delle specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, sottoposto a successivo ciclo di verniciatura costituito da: pulizia degli accumuli dovuti alla zincatura, applicazione di fosfodecapante con lettore di PH riscaldato a 45°C, risciaquo con acqua di rete e successivo risciaquo con acqua demineralizzata, pretrattamento con passivante, asciugatura in forno statico, applicazione automatica della polvere di poliestere in cabina per ottenere uno spessore di 80/100 micron, polimerizzazione in forno a temperatura costante di 200°C, imballaggio del singolo palo per preservare la verniciatura durante il trasporto, palo comprensivo di asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, portella di chiusura dell'asola superiore avente la stessa colorazione del palo, manicotto di rinforzo applicato alla base per una lunghezza di 450mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Colorazione RAL come apparecchio illuminante e indicazioni della D.L.: nuovo palo ad una rastrematura altezza fuori terra 3,5m (altezza totale 4m), diametro base 102mm, diametro finale 60mm, spessore 3mm, peso indicativo 24kg.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 131 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Palo in acciaio a sezione circolare rastremato tipo AEC EC 8 realizzato in acciaio zincato S235 JR, altezza fuori terra 8.0m, composto da due tratti, realizzato con elementi tubolari saldati in sequenza, rondella d'acciaio tornita, asola ingresso cavi e asola per morsettiera con finitura dei bordi del taglio idonea anche per l'applicazione di portella incassata a filo palo, zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 e successiva spazzolatura, verniciatura a polveri poliesteri, posa e messa in opera con sabbia e cemento in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di tutti gli accessori per una corretta installazione.
- Palo in acciaio a sezione circolare rastremato tipo AEC VASARI LT A1 BN realizzato in acciaio zincato S235 JR, altezza fuori terra 4.0m, realizzato con elementi tubolari saldati in sequenza con decori in fusione di ghisa colore grigio grafite, applicazione testa palo (A), base BN, morsettiera sez. 4x6mmq con coperchio, asola passaggio cavi, zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461 e successiva spazzolatura, verniciatura a polveri poliesteri, posa e messa in opera con sabbia e cemento in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di tutti gli accessori per una corretta installazione.
- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 4,0m (altezza totale 4,8m), diametro base 102mm, diametro finale 60mm, spessore 3mm, peso indicativo 24kg.
- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 132 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 5,0m (altezza totale 5,8m), diametro base 102mm, diametro finale 60mm, spessore 3mm, peso indicativo 38kg.

- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 6,0m (altezza totale 6,8m), diametro base 127mm, diametro finale 60mm, spessore 3mm, peso indicativo 58kg.
- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 133 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 7,0m (altezza totale 7,8m), diametro base 127mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 74kg.

- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 8,0m (altezza totale 8,8m), diametro base 127mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 80kg.
- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 9,0m (altezza totale 9,8m), diametro base 139mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 90kg.
- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 134 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 10,0m (altezza totale 10,8m), diametro base 152mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 118kg.

- Fornitura e posa di nuovo palo rastremato diritto, ottenuto da elementi tubolari cilindrici di diametro decrescente verso la parte alta opportunamente imbutiti (rastremati) e uniti mediante saldatura circonferenziale in corrispondenza della rastrematura, realizzati in acciaio di alta qualità S 235 JRH (Fe360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN 10219, saldati tra loro nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 e 15614-1, zincatura a caldo in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 eseguita sia internamente che esternamente in modo uniforme nel colore e nell'aspetto, asola inferiore per ingresso tubazione portacavi, asola superiore per eventuale alloggio di morsettiera a palo, completo di portella di chiusura dell'asola superiore, diametro finale 60mm, fasciatura bituminosa della parte inferiore con applicazione a caldo di guaina formata da bitume, resine e tessuto di vetro con spessore di 4mm e lunghezza di 500mm, messa in opera con sabbia e cemento, in linea con le altre palificazioni e perfettamente perpendicolare, completo di marcatura "CE" adesiva in conformità alla direttiva CEE 89/106, collare di protezione in CLS alla base del palo, quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale è computata a parte. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo palo rastremato altezza fuori terra 12,0m (altezza totale 12,8m), diametro base 168mm, diametro finale 60mm, spessore 4mm, peso indicativo 182kg.
- Fornitura e posa di nuovo staffaggio a parete per installazione palo fino a 5m di altezza, comprensivo di staffe realizzate in acciaio zincato spessore 5mm, sistema di fissaggio con tasselli idonei alla tipologia della struttura portante e tutti gli accessori ed oneri per una corretta installazione.
- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 135 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo testa palo.

- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo attacco a testa palo doppio 0,2mx2.
- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 136 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo sbraccio singolo lunghezza 1m.

- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo sbraccio singolo lunghezza 2m.
- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuova prolunga altezza fuori palo 1m.
- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 137 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo sbraccio altezza fuori palo 1m e lunghezza 1m.

- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo sbraccio doppio 1mx2.
- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 138 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuova prolunga con altezza fuori palo di 2m.

- Fornitura e posa di nuovo attacco e/o prolunga e/o sbraccio da innestare a testa palo nel sostegno esistente, realizzato con tubi cilindrici in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente), non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo attacco, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: nuovo sbraccio altezza fuori palo 2m e lunghezza 1m.
- "Fornitura e posa di nuovo attacco a palo idoneo al montaggio di proiettore o altro apparecchio illuminante su sostegno esistente, realizzato con piastra di fissaggio al palo, in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldata ad induzione in conformità alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, fissaggio al palo con fori filettati e viti STEI INOX A2, codolo finale diametro 60mm per attacco apparecchio a frusta o staffa adatta alla tipologia di proiettore da installare, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla formazione del nuovo attacco a palo e uscita cavi, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Nuovo attacco a palo per proiettore o altro apparecchio illuminante."
- Supporto tipo IGuzzini art.1190 per applicazione di proiettori architettonici su palo, costituito da flangia di aggancio in alluminio, per diametri compresi tra 40-60 mm per installazione di apparecchi tipo Woody o similari, comprensivo di verniciatura della stessa colorazione del palo, installazione e di tutti gli accessori per una corretta realizzazione.
- Picchetto per applicazione a terreno/giardino tipo IGuzzini art.B988 realizzato in materiale plastico e piastra di fissaggio tipo IGuzzini art.1184 con tirafondi in acciaio, per l'installazione a terreno di

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 139 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



proiettori Miniwoody, comprensivo di installazione e di tutti gli accessori per una corretta realizzazione.

- Flangia per installazione su pali diam.102mm tipo IGuzzini art.6111 per l'installazione di proiettori Maxiwoody realizzata in pressofusione di alluminio e verniciata con trattamento superficiale di verniciatura liquida texturizzata, comprensivo di installazione e di tutti gli accessori per una corretta realizzazione.
- Braccio in tubolare d'acciaio zincato a caldo Ø 60mm tipo AEC MK/K realizzato con doppio tirante superiore in acciaio inox AISI 316, anello di supporto tirante per Ø 89/102mm in acciaio zincato a caldo, attacco in acciaio zincato a caldo per pali serie PK - PN - PA - EC Ø 102mm, viterie in acciaio inox, sporgenza: 200mm, completo di tutti gli accessori per una corretta installazione.
- "Fornitura e posa di nuovo sbraccio decorativo a palo per apparecchio illuminante architettonico, realizzato da elementi in acciaio FE 360, saldati ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincati a freddo in bagno elettrolitico secondo norme UNI ISO 2081, tubo di sostegno in acciaio con asola per l'entrata del cavo di alimentazione al corpo illuminante, attacco con filettatura da 3/4" GAS e adattatore per garantire il perfetto accoppiamento al filetto dell'apparecchio illuminante da installare, dado di fissaggio in acciaio inox, elementi idonei al fissaggio su palo esistente, finitura con verniciatura all'acqua, viti inox, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Nuova mensola architettonica a parete (stile pastorale, misure e decorazioni tipo AEC MP 21)"
- "Fornitura e posa di nuovo attacco a parete idoneo al montaggio di proiettore o altro apparecchio illuminante, realizzato con piastra di fissaggio a muro, in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldata ad induzione in conformità alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincatura a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, fissaggio a muro con idonei tasselli inox, viti inox, codolo finale diametro 60mm per attacco apparecchio a frusta o staffa adatta alla tipologia di proiettore da installare, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio a muro esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sulla parete atte al ripristino della stessa nei punti di rimozione della staffa esistente e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Nuovo attacco a parete per proiettore o altro apparecchio illuminante."
- "Fornitura e posa di nuovo sbraccio curvo da installare su palo CAC esistente, realizzato con tubi cilindrici diametro 60mm in lamiera piegata in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, angolo massimo di inclinazione di 5 gradi, raggio di curvatura standard UNI variabile secondo le dimensioni dello sbraccio, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente e trasporto in discarica, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo sbraccio, sistema di fissaggio a palo realizzato con apposite staffe in acciaio zincato

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 140 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



e bloccaggio con fascette in nastro metallico tipo ""Band-it"" in acciaio inox, completo di viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori e regolazione dell'altezza finale (fare riferimento agli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L.). Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie. Nuovo sbraccio singolo lunghezza di 1m per palo CAC."

- "Modifica geometria del punto luce con taglio dello sbraccio esistente per ottenere la lunghezza finale indicata sugli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L., completo di sfilaggio conduttore, taglio dello sbraccio e successiva lavorazione per eliminare le sbavature conseguenti al taglio, verniciatura protettiva con zincatura a freddo sia interna che esterna allo sbraccio, reinfilaggio della linea di alimentazione al corpo illuminante, comprensivo di trasporto in discarica del materiale di risulta, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, verifica e sistemazione del fissaggio dello sbraccio al palo, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione ed esecuzione lavori. L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Taglio sbraccio esistente."
- Modifica geometria del punto luce esistente con taglio del sostegno, fornitura di nuovo attacco testa palo realizzato con tubi in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente) e dell'apparecchio da installare, non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente, taglio del sostegno esistente per ottenere l'altezza finale indicata sugli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L., trasporto in discarica del materiale di risulta, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo testa palo, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori. L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: taglio palo e realizzazione testa palo.
- Modifica geometria del punto luce esistente con taglio del sostegno, fornitura di nuovo attacco testa palo realizzato con tubi in lamiera in acciaio di alta qualità S 235 JR (UNI EN 10025) spessore minimo 3mm, saldati longitudinalmente ad induzione conformi alla Norma UNI EN 10219-1/2, zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461 internamente ed esternamente in modo uniforme nel colore, attacco inferiore provvisto di 3+3 fori filettati per il serraggio sulla testa palo con viti STEI INOX A2, la scelta della tipologia di attacco al sostegno esistente (innesto interno o canotto esterno) deve essere valutata dall'installatore in accordo con la D.L. ed in funzione delle condizioni del sostegno esistente (diametro e spessore dal cima palo esistente) e dell'apparecchio da installare, non sono ammessi diametri inferiori a 50mm, attacco finale diametro 60mm, completo di rimozione dell'eventuale sbraccio esistente, taglio del sostegno esistente per ottenere l'altezza finale indicata sugli elaborati di progetto: tavole planimetriche/tabelle o indicazioni del D.L., trasporto in discarica del materiale di

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 141 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



risulta, quota parte per utilizzo autoscala, oneri smaltimento rifiuti, lavorazioni sul sostegno esistente atte alla ricezione del nuovo testa palo, viteria inox e tutti gli accessori per una corretta installazione, esecuzione lavori. L'eventuale verniciatura per ottenere la colorazione finale come il resto del sostegno è computata a parte e compresa nella verniciatura del sostegno. Costruzione in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle altre norme UNI EN 40 collegate: materiali, tolleranze, carichi caratteristici, protezione della superficie: taglio palo di -1m e realizzazione nuovo testa palo.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC COMPASS con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo con attrezzo di uso comune, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 400mA o 500mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo o sbraccio adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC COMPASS 1, ottica STU-M, 3.4-1M, 2640lm, 22W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 400mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥100.000hr L80B10, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC COMPASS con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo con attrezzo di uso comune, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 400mA o 500mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo o sbraccio adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC COMPASS 1,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 142 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ottica STU-W, 3.5-2M, 6400lm, 53W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 500mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L80B10, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TS, ottica TS, 3.5-2M, 3250lm, 30.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TS, ottica TS, 3.7-1M, 2130lm, 21.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 143 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TS, ottica TS, 3.7-2M, 4150lm, 40W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TS, ottica TS, 4.7-2M, 4510lm, 42W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 144 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



50/60Hz, IPEA* minimo \geq A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica S, 3.3-2M, 2200lm, 20.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 350mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, \geq 100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI \geq 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo \geq A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica S05, 3.5-2M, 3150lm, 30.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, \geq 100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI \geq 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo \geq A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 145 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica S, 3.5-2M, 3150lm, 30.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica S, 4.3-2M, 2490lm, 20.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 350mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica STU-M, 4.5-1M, 1660lm, 16W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 500mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 146 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica S, 4.5-2M, 3500lm, 31.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica STU-M, 4.5-2M, 3220lm, 31.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 147 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica STU-M, 4.7-1M, 2210lm, 22.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Ecorays con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco a testapalo adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Ecorays TP, ottica S, 4.7-2M, 4420lm, 42W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 148 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 3.5-2M, 3430lm, 30.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica ASP, 3.5-2M, 8900lm, 76W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica STU-M, 3.5-2M, 3430lm, 30.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 149 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 3.5-4M, 6650lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica STU-M, 3.5-4M, 6650lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 150 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 3.7-2M, 4390lm, 40W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica ASC, 3.7-2M, 11340lm, 102W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 3.7-6M, 13090lm, 114W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 151 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica ASC, 4.5-1M, 4520lm, 39.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 4.5-2M, 3290lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 152 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica ASP, 4.5-2M, 9080lm, 75W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 4.5-4M, 6720lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 4.5-6M, 9930lm, 90W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 153 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 4.7-2M, 4160lm, 40.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 4.7-2M, 4160lm, 40.5W, regolazione CON SISTEMA DALI, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 154 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica ASC, 4.7-2M, 11340lm, 102W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica STW, 4.7-2M, 5570lm, 52W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 155 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Galileo 1, ottica S05, 4.7-4M, 8510lm, 76W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Galileo con sorgente LED per illuminazione stradale e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di posa, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Galileo 1, ottica S05, 4.7-6M, 12520lm, 118W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 3.5-2M, 4800lm, 39W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 156 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^\circ$ con step di 5° , comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 3.5-2M, 3430lm, 30.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^\circ$ con step di 5° , comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 3.5-3M, 6970lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 157 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 3.5-3M, 5140lm, 44W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica S05, 3.5-4M, 6650lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 158 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 3.5-4M, 6650lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-M, 3.7-2M, 4390lm, 40W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 159 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STE-S, 3.7-4M, 11670lm, 102W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 3.7-4M, 8360lm, 76W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 160 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STE-S-STW, 4.5-1M, 2010lm, 20W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 500mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica OPDX-OPSX, 4.5-1M, 4570lm, 39,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche

	Pagina 161 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica S05, 4.5-2M, 3290lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STE-S, 4.5-2M, 4570lm, 39,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 162 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^{\circ}$ con step di 5° , comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.5-2M, 4570lm, 39,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^{\circ}$ con step di 5° , comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-M, 4.5-2M, 3290lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^{\circ}$

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 163 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 4.5-2M, 3290lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.5-3M, 6790lm, 58W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 164 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



ottica STU-M, 4.5-3M, 4930lm, 44,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 4.5-3M, 4930lm, 44,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica S05, 4.5-4M, 6510lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 165 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^\circ$ con step di 5° , comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.5-4M, 9030lm, 75W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a $+20^\circ$ con step di 5° , comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-M, 4.5-4M, 6510lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 166 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 4.5-4M, 6510lm, 57W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STE-S, 4.7-1M, 2800lm, 28W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 167 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.7-1M, 2800lm, 28W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica S05, 4.7-2M, 4160lm, 40,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto

	Pagina 168 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica OPDX-OPSX, 4.7-2M, 11270lm, 102W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.7-2M, 5730lm, 52W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 169 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-M, 4.7-2M, 4160lm, 40,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 4.7-2M, 4160lm, 40,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 170 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.7-3M, 8490lm, 76W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-M, 4.7-3M, 6210lm, 58W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni

	Pagina 171 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STE-M, 4.7-4M, 11270lm, 102W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STW, 4.7-4M, 11270lm, 102W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 172 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-M, 4.7-4M, 8210lm, 76W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 1, ottica STU-S, 4.7-4M, 8210lm, 76W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 700mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 173 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 2 URBAN TS, ottica S, 3.5-6M, 10330lm, 85W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 500mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC ITALO con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC ITALO 2 URBAN TS, ottica TS, 4.5-3M, 4810lm, 44,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grigio satinato, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di Kit Refitting tipo AEC iBox in corpo illuminante esistente, formato da apparecchio con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo gruppo ottico in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706, verniciatura a polveri, cablaggio rimovibile, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm microprismato, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK07, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, comprensivo di fornitura e posa di piastra specifica per adattare il kit refitting all'apparecchio esistente, completo di lavorazioni sull'apparecchio esistente quali: rimozione cablaggio, rimozione vetri laterali, pulizia interna ed esterna dell'apparecchio, ritocco delle parti metalliche con segni di ossidazione mediante utilizzo di vernice dello stesso colore, montaggio della piastra, fissaggio del kit refitting, collegamenti e tutti gli accessori per un corretto funzionamento dell'apparecchio: nuovo

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 174 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



apparecchio tipo AEC KIT REFITTING iBox, ottica S, 3.5-2M, 3330lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, CM:8kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di Kit Refitting tipo AEC iBox in corpo illuminante esistente, formato da apparecchio con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo gruppo ottico in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706, verniciatura a polveri, cablaggio rimovibile, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm microprismato, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK07, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, comprensivo di fornitura e posa di piastra specifica per adattare il kit refitting all'apparecchio esistente, completo di lavorazioni sull'apparecchio esistente quali: rimozione cablaggio, rimozione vetri laterali, pulizia interna ed esterna dell'apparecchio, ritocco delle parti metalliche con segni di ossidazione mediante utilizzo di vernice dello stesso colore, montaggio della piastra, fissaggio del kit refitting, collegamenti e tutti gli accessori per un corretto funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC KIT REFITTING iBox, ottica STU-S, 3.5-2M, 3330lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, CM:8kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di Kit Refitting tipo AEC iBox in corpo illuminante esistente, formato da apparecchio con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo gruppo ottico in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706, verniciatura a polveri, cablaggio rimovibile, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm microprismato, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK07, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, comprensivo di fornitura e posa di piastra specifica per adattare il kit refitting all'apparecchio esistente, completo di lavorazioni sull'apparecchio esistente quali: rimozione cablaggio, rimozione vetri laterali, pulizia interna ed esterna dell'apparecchio, ritocco delle parti metalliche con segni di ossidazione mediante utilizzo di vernice dello stesso colore, montaggio della piastra, fissaggio del kit refitting, collegamenti e tutti gli accessori per un corretto funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC KIT REFITTING iBox, ottica S, 4.5-2M, 3330lm, 31W, regolazione DIM AUTO

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 175 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



CUSTOM, 4000K, 525mA, CM:8kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante stile lanterna tipo AEC LF con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo in profilato in acciaio e duomo superiore in alluminio, dissipatore in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e moduli led rimovibili in campo, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm microprismatizzato, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08, marcatura CE, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, vano ottico IP66, cablaggio IP67, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC LF13, ottica S, 3.5-2M, 2600lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:8kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante stile lanterna tipo AEC LF con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo in profilato in acciaio e duomo superiore in alluminio, dissipatore in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e moduli led rimovibili in campo, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm microprismatizzato, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08, marcatura CE, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, vano ottico IP66, cablaggio IP67, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC LF13, ottica STU-M, 3.5-3M, 3910lm, 45W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:8kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC REVELAMPE LR con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo in alluminio tornito, telaio e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706, verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione EPDM, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 176 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC REVELAMPE LR55, ottica STU-M, 3.5-2M, 3370lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, CM:10kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC REVELAMPE LR con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo in alluminio tornito, telaio e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706, verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione EPDM, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC REVELAMPE LR55, ottica S05, 3.5-3M, 5040lm, 45W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, CM:10kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10 TM-21, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Mod 2.0 con sorgente LED per illuminazione stradale, urbana e architettuale, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo in alluminio estruso a basso tenore di rame e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706, verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanica, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK07, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 177 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Mod 2.0 PRO (535), ottica S05, 3.5-2M, 3250lm, 30,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, colore grafite, attacco a parete, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Master con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Master 6, ottica S05, 3.5-2M, 3290lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, COLORAZIONE NON STANDARD (secondo indicazioni DL), o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Master con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 178 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Master 6, ottica STU-M, 3.5-2M, 3290lm, 31W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, COLORAZIONE NON STANDARD (secondo indicazioni DL), o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Master con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, apribile senza attrezzi con gancio di chiusura in alluminio estruso e molla in acciaio inox, sezionatore con ferma cavo integrato, piastra di cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 4mm con clip di sicurezza anticaduta, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK09, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, garanzia 5 anni, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Master 6, ottica STU-M, 3.5-3M, 4930lm, 44.5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 525mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10 TM-21, COLORAZIONE NON STANDARD (secondo indicazioni DL), o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC Q-DROME con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, gancio di chiusura con molle in acciaio inox, piastra di cablaggio rimovibile, guarnizione EPDM, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 400mA o 500mA, rispondente alla UNI EN 13201, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -20° a +20° con step di 5°,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 179 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC Q-DROME AM, ottica STU-S, 3.4-1M, 2840lm, 22W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 400mA, SPD tipo II CM:9kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L80B10, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC STORY con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC STORY TP, ottica S, 3.5-2M, 2720lm, 30,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 3000K, 500mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC STORY con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretanic, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70 , CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo $\geq A1+$, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC STORY TP, ottica STU-S, 4.5-1M, 1480lm, 16W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 500mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥ 100.000 hr L90B10, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC STORY con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 180 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC STORY TP, ottica S, 4.5-2M, 2920lm, 30,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 500mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10, colore grafite, o apparecchio equivalente.

- Fornitura e posa di apparecchio illuminante tipo AEC STORY con sorgente LED per illuminazione stradale e urbana, realizzato in Classe II di isolamento, con telaio corpo e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706 e verniciatura a polveri, cablaggio e gruppo ottico rimovibili in campo, guarnizione poliuretana, ottica priva di lenti in materiale plastico esposte, gruppo ottico modulare realizzato con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di alluminio (Alluminio classe A+ DIN EN 16268), schermo di chiusura in vetro piano temperato spessore 5mm, protezione termica e protezione contro il corto circuito, dispositivo interno per la protezione dalle sovratensioni, categoria EXEMPT GROUP per la sicurezza fotobiologica secondo CEI EN 62471:2009-2, rilevamento fotometrico conforme alla UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08 completo di "test report" per la compatibilità elettromagnetica (EMC), marcatura CE, ENEC, CRI ≥ 70, CL.II, marchio ENEC, IK08, IP66, 220-240V, 50/60Hz, IPEA* minimo ≥ A1+, certificazioni e test-report effettuati alle correnti di pilotaggio nominali previste nelle schede tecniche dell'apparecchio: 525mA o 700mA, rispondente alla UNI EN 13201, connettore esterno IP68 per collegamento alla linea di alimentazione, dispositivo di regolazione automatica del flusso luminoso con possibilità di impostazione della curva di regolazione, completo di fornitura e montaggio di attacco adatto alla tipologia del sostegno, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione e funzionamento dell'apparecchio: nuovo apparecchio tipo AEC STORY TP, ottica STU-M, 4.5-2M, 2920lm, 30,5W, regolazione DIM AUTO CUSTOM, 4000K, 500mA, SPD tipo II CM:10kV DM:10kV, ≥100.000hr L90B10, colore grafite, o apparecchio equivalente.
- Fornitura e posa di proiettore professionale tipo iGuzzini MaxiWoody con sorgente LED per illuminazione architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo e vano ottico e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706AC 46100LF con successiva verniciatura a polveri, piastra porta-alimentatore in acciaio zincato, viterie in acciaio inox A2 imperdibili, cablaggio e gruppo ottico rimovibili con connettori ad innesto rapido, guarnizione in silicone 60 Shore A nero, gruppo ottico formato da LED C.o.B. con riflettore OPTI BEAM in alluminio superpuro 99,93% con trattamento superficiale di brillantatura e anodizzazione, schermo di chiusura in vetro sodico calcico temprato spessore 4mm, dispositivo interno di protezione termica, marcatura CE, ENEC, IK08, IP67, 220-240V,

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 181 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



50/60Hz, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, possibilità di cablaggio passante tramite doppio pressacavo M24x1,5 in ottone nichelato (idoneo per cavi di diametro 7÷16mm), completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di installazione a palo o a parete, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -115° a +115° con step di 10°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione, puntamento e funzionamento dell'apparecchio: nuovo proiettore architettonico tipo iGuzzini MaxiWoody art. BU92, 4000°K, CRI 80, 1-10V, ottica Wide Flood (WF 50°), n.2 alette BZE8 per la schermatura del flusso, flusso 2962lm, 29W, dimensioni d260x270mm, peso 4,57kg, durata 100.000hr L80B10, colore grigio, o proiettore professionale equivalente.

- Fornitura e posa di proiettore professionale tipo iGuzzini MaxiWoody con sorgente LED per illuminazione architettonica, realizzato in Classe II di isolamento, con corpo e vano ottico e attacco in alluminio pressofuso secondo UNI EN1706AC 46100LF con successiva verniciatura a polveri, piastra porta-alimentatore in acciaio zincato, viterie in acciaio inox A2 imperdibili, cablaggio e gruppo ottico rimovibili con connettori ad innesto rapido, guarnizione in silicone 60 Shore A nero, gruppo ottico formato da LED C.o.B. con riflettore OPTI BEAM in alluminio superpuro 99,93% con trattamento superficiale di brillantatura e anodizzazione, schermo di chiusura in vetro sodico calcico temprato spessore 4mm, dispositivo interno di protezione termica, marcatura CE, ENEC, IK08, IP67, 220-240V, 50/60Hz, pressacavo IP68 idoneo alla tipologia della linea di alimentazione, possibilità di cablaggio passante tramite doppio pressacavo M24x1,5 in ottone nichelato (idoneo per cavi di diametro 7÷16mm), completo di fornitura e montaggio di staffa idonea alla tipologia di installazione a palo o a parete, possibilità di regolazione dell'inclinazione da -115° a +115° con step di 10°, comprensivo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per una corretta installazione, regolazione, puntamento e funzionamento dell'apparecchio: nuovo proiettore architettonico tipo iGuzzini MaxiWoody art. BU98, 4000°K, CRI 80, DALI/PUSH DIM, ottica Wide Flood (WF 50°), n.2 alette BZE8 per la schermatura del flusso, flusso 4209lm, 40W, dimensioni d260x270mm, peso 4,57kg, durata 100.000hr L80B10, colore grigio, o proiettore professionale equivalente.
- Fornitura e posa in opera di corpo illuminante Disano 927 Echo LED monolampada con lampada LED 11W, corpo in policarbonato grigio RAL7035 infrangibile, diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente prismaticizzato internamente, connettore per l'installazione rapida, cablaggio con reattore elettronico, grado di protezione IP66 secondo le EN 60529, Tecnologia LED di ultima generazione 4000K - 1547lm - 11W, vita utile 50.000h al 80% L80B20. Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo di rischio esente.
- Proiettore a LED con basetta per esterni tipo iGuzzini Woody art. BA42 lampada LED 15,5W, costituito da vano ottico, braccetto, basetta e cornice in lega d'alluminio, vetro di chiusura sodico-calcico temprato, trasparente incolore spesso 4mm, ottica con lenti in materiale plastico versione Flood, gruppo di alimentazione con alimentatore elettronico, ottica Flood, viterie esterne in acciaio inox, IP66 in classe isolamento II, comprensivo di operazioni di puntamento del fascio luminoso e di tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.
- Proiettore professionale con basetta per esterni tipo iGuzzini MiniWoody art. E200 lampada LED 10,7W, costituito da vano ottico e cornice in lega d'alluminio, vetro di chiusura sodico-calcico temprato, trasparente incolore spesso 4mm, ottica con lente intercambiabile in PMMA con holder in policarbonato, gruppo di alimentazione con alimentatore elettronico, viterie esterne in acciaio inox, IP66 in classe isolamento II, comprensivo di operazioni di puntamento del fascio luminoso e di tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 182 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Sostituzione lampada e cablaggio corpo illuminante urbano esistente, comprensivo di nuova lampada a LED 10W, comprensivo di tutte le lavorazioni necessarie per il corretto funzionamento del corpo illuminante.
- Fornitura e posa di modulo refitting per corpo illuminante esistente NERI con ottica NLG19 da 45W composto da piastra di supporto modulo LED, modulo LED con dissipatore termico e lenti rifrattive, alimentatore elettronico per moduli LED, morsettiera con fermacavo, LED Cree 48W/4500lm, durata stimata: 80.000h (L85-Ta 25°C), temperatura di colore: 3.000K (tolleranza \pm 5%), indice di resa cromatica Ra: > 70, dissipatore interno in estruso di alluminio, Grado di protezione modulo LED: IP66, rischio fotobiologico: assente a distanza > 1,6 m (con schermo trasparente), protezione da cortocircuiti e sovratemperatura, protezione da sovratensioni fino a 4 kV, classe isolamento: II, comprensivo di installazione e tutti gli accessori per un corretto funzionamento dell'apparecchio. A seguito delle operazioni di refitting il corpo illuminante dovrà essere certificato CE dal costruttore dell'apparecchio. La certificazione CE determina l'esecuzione di tutte le prove di tipo previste per gli apparecchi di illuminazione a LED. Compreso di installazione lamierini sulla parte superiore della lanterna e di riverniciatura degli stessi.
- Fornitura e posa di modulo refitting per corpo illuminante esistente NERI con ottica NLG20 da 34W composto da piastra di supporto modulo LED, modulo LED con dissipatore termico e lenti rifrattive, alimentatore elettronico per moduli LED, morsettiera con fermacavo, LED Cree 48W/4500lm, durata stimata: 80.000h (L85-Ta 25°C), temperatura di colore: 3.000K (tolleranza \pm 5%), indice di resa cromatica Ra: > 70, dissipatore interno in estruso di alluminio, Grado di protezione modulo LED: IP66, rischio fotobiologico: assente a distanza > 1,6 m (con schermo trasparente), protezione da cortocircuiti e sovratemperatura, protezione da sovratensioni fino a 4 kV, classe isolamento: II, comprensivo di installazione e tutti gli accessori per un corretto funzionamento dell'apparecchio. A seguito delle operazioni di refitting il corpo illuminante dovrà essere certificato CE dal costruttore dell'apparecchio. La certificazione CE determina l'esecuzione di tutte le prove di tipo previste per gli apparecchi di illuminazione a LED. Compreso di installazione lamierini sulla parte superiore della lanterna e di riverniciatura degli stessi.
- Fornitura e posa di modulo refitting per corpo illuminante esistente NERI con ottica NLG20 da 45W composto da piastra di supporto modulo LED, modulo LED con dissipatore termico e lenti rifrattive, alimentatore elettronico per moduli LED, morsettiera con fermacavo, LED Cree 48W/4500lm, durata stimata: 80.000h (L85-Ta 25°C), temperatura di colore: 3.000K (tolleranza \pm 5%), indice di resa cromatica Ra: > 70, dissipatore interno in estruso di alluminio, Grado di protezione modulo LED: IP66, rischio fotobiologico: assente a distanza > 1,6 m (con schermo trasparente), protezione da cortocircuiti e sovratemperatura, protezione da sovratensioni fino a 4 kV, classe isolamento: II, comprensivo di installazione e tutti gli accessori per un corretto funzionamento dell'apparecchio. A seguito delle operazioni di refitting il corpo illuminante dovrà essere certificato CE dal costruttore dell'apparecchio. La certificazione CE determina l'esecuzione di tutte le prove di tipo previste per gli apparecchi di illuminazione a LED. Compreso di installazione lamierini sulla parte superiore della lanterna e di riverniciatura degli stessi.
- Fornitura e posa di apparecchio artistico a LED modello come esistente, ottica rotosimmetrica, classe II, potenza 31W, 3000°K, attacco a testa palo, comprensivo di tutti gli accessori per un corretto funzionamento e collegamento.
- Proiettore professionale per esterni tipo Linealight Prolamp RGBW medium art. 81950Q25 lampada LED 133W, ottica ellittica, costituito da vano e cornice in lega d'alluminio colore nero RAL 9005

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 183 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



goffrato, vetro di chiusura extra chiaro temprato, centralina/driver incluso, viterie esterne in acciaio inox, IP67 in classe isolamento I, comprensivo di accessorio ali direzionali, di operazioni di puntamento del fascio luminoso e di tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.

- Proiettore professionale per esterni tipo Linealight Prolamp RGBW small art. 81949Q25 lampada LED 59W, ottica ellittica, costituito da vano e cornice in lega d'alluminio colore nero RAL 9005 goffrato, vetro di chiusura extra chiaro temprato, centralina inclusa, power swiching C.V. Exa art. 84647, viterie esterne in acciaio inox, IP67 in classe isolamento III, comprensivo di accessorio ali direzionali, operazioni di puntamento del fascio luminoso e di tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.
- Proiettore professionale tipo iGuzzini Platea Pro RGBW art. P828 LED 7,8W, con vano e basetta in lega d'alluminio, vetro sodico-calcico temprato 5mm, riflettore in alluminio superpuro, alimentatore elettronico dimmerabile e morsetti ad innesto rapido, ottica SuperSpot con riflettore per la distribuzione ellittica del flusso art. MY60, viterie esterne in acciaio inox, IP66 in CL II, comprensivo di tutti gli accessori per una corretta installazione e funzionamento.
- Sostituzione lampada e cablaggio corpo illuminante esistente, comprensivo di nuova lampada a LED 10W, comprensivo di tutte le lavorazioni necessarie per il corretto funzionamento del corpo illuminante.
- Formazione di nuova protezione anticorrosiva a base palo, comprensivo di demolizione protezione esistente (zoccolo CLS o guaina esistente), rimozione dell'incastro e demolizione di pavimentazione limitrofa fino a 10cm sotto il livello della pavimentazione, verifica dello stato di corrosione della base palo, rimozione dei residui di ossidazione con spazzolatura meccanica e trattamento della superficie per consentire la corretta applicazione dello strato protettivo, eliminazione del morsetto di collegamento dell'impianto di terra, applicazione di nuova protezione anticorrosiva realizzata con stesura a caldo di materiale bituminoso ad elevata resistenza nel tempo agli agenti atmosferici, in grado di mantenere nel tempo le caratteristiche di adesione alla superficie metallica, con caratteristiche tixotropiche al fine di garantire il mantenimento della funzione anticorrosiva anche in presenza di piccoli danneggiamenti della superficie, da applicare partendo da 10cm sotto il livello della pavimentazione per una altezza totale di 30cm, ripristino dell'incastro a base palo e della pavimentazione precedentemente manomessa (con la stessa tipologia della pavimentazione esistente), completo di trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Quota al metro lineare (indipendentemente dal diametro del sostegno) per risanamento e riverniciatura palo di illuminazione esistente, con rimozione parti arrugginite, messa in dima, adozione di tutti gli accorgimenti per evitare l'imbrattamento delle superfici non interessate dalla verniciatura, preparazione del fondo con trattamento antiruggine, stesura di due mani di vernice stesura di due mani di vernice al quarzo fine (colorazione secondo indicazioni DL), completo di quota parte per utilizzo autoscala e tutti gli accessori per il rinnovamento completo del palo di sostegno e dell'eventuale sbraccio.
- Installazione di nuovo quadro elettrico (vedi schema tipico QTP1) comprensivo di nr.1 carpenteria stradale tipo Conchiglia SMC CV CVHP2/T cod. 073341000 con armadio a doppio vano dimensione totale di 1394x720x450mm realizzata in vetroresina IP44 completa di portella, serratura con chiave di sicurezza, telaio di ancoraggio a pavimento, piastre di fondo in materiale isolante, nr.2 Interruttore-sezionatore modulare 2x63 A, nr.1 scaricatore di sovratensione tipo 2 per rete di energia impianti B.T. tipo DG M TT 2P 275 FM I_{sc}=20 kA codice 952115, nr.1 interruttore magnetotermico bipolare I_n=10A

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 184 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



230V PDI=10kA 2 moduli, nr.3 interruttori magnetotermici bipolari In=25A 230V PDI=10kA 2 moduli, nr.3 Interruttore differenziale puro bipolare 2x40A Id=300mA classe A modulare, con sistema di richiusura automatica e contatto ausiliario in scambio per segnalare lo stato di blocco dell'apparecchio, nr.1 contattore tripolare corrente nominale 50 A in AC3 alimentazione 230Vac, nr.1 interruttore orario digitale astronomico tipo Vemer VP876700, per la gestione in base all'orario del tramonto e dell'alba ed in relazione all'area geografica impostata, mediante inserimento del codice della provincia o inserimento di latitudine e longitudine, regolazione automatica giornaliera dell'orario di levata e tramonto, aggiornamento automatico ora legale, due uscite indipendenti, 2 unità modulari, durata della memoria interna senza alimentazione fino a 4 anni (batterie al litio), nr.1 selettore modulare luminoso per quadro a 3 posizioni, nr.1 quadretto DIN in materiale plastico con portella trasparente per distribuzione predisposizione 54 moduli IP65 doppio isolamento, completo di pannelli finestrati e guida EN 50022, collegamento tra i contatori di energia e il quadro consegna ENERGIA realizzato con cavo FG7OR sezione 2x1x10 mmq di lunghezza non superiore a 3 metri, collegamenti e accessori per posa quadro elettrico comprensivi di targhette, tappi di chiusura modulari, viti e bulloni, guide DIN, numerazione fili, e tutto quanto necessario per una corretta posa in opera del quadro elettrico.

- Formazione di basamento per quadro elettrico e cassetta consegna energia, comprensivo di circa 2m di scavo per intercettazione tubazioni esistenti rete dorsale IP, tubazioni in PVC flessibile diametro 125mm di collegamento alla rete ENEL e all'impianto di illuminazione pubblica e tra le due cassette, basamento in CLS per ancoraggio telaio o sostegno della cassetta, compresa l'assistenza alla posa della carpenteria del quadro elettrico, scavo, rinterro, costipamento, allontanamento del materiale di risulta, trasporto in discarica e relativi oneri di discarica e tutti gli accessori per una corretta posa del quadro elettrico e della rete dorsale di collegamento.
- Fornitura e posa di pozzetto di derivazione con chiusino in ghisa 500x500mm, classificato "D400" secondo Norme UNI EN 124, comprensivo di scavo in qualsiasi tipo di terreno eseguito a macchina con eventuale intervento manuale ove occorra, taglio e rimozione della pavimentazione esistente (o la rimozione dei masselli di pietra, carico e trasporto a deposito provvisorio e successiva rimessa in opera), eventuale uso di pompe per l'aggettamento ed ogni altro onere per la corretta esecuzione dello scavo, predisposizione del massetto di sottofondo drenante, posa di pozzetto prefabbricato a sezione quadrata ad alta resistenza in CLS armato, composto da base, anello e calotta (in casi particolari e su autorizzazione della stazione appaltante è consentita la costruzione del manufatto in mattoni o in opera tramite casseri), formazione dei fori per il passaggio delle tubazioni interraste, innesto dei tubi negli stessi fori e sigillatura con malta e cemento, rinfianchi in conglomerato cementizio, livellamento del chiusino rispetto al piano stradale, fissaggio del telaio e posa chiusino in ghisa a grafite sferoidale dotato di rilievi antisdrucchiolo, munito di fori ciechi con barretta per l'apertura tramite gancio o piccone, rivestito con vernice protettiva, marcatura riportante la classe di resistenza, la norma di riferimento, l'identificazione del produttore ed il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione indipendente, guarnizione elastica antivibrazione in polietilene agganciata al telaio, costruito secondo Norma UNI EN 1563 e finitura della pavimentazione limitrofa alla zona di posa del pozzetto con la stessa tipologia di pavimentazione adiacente, trasporto in discarica dei materiali di risulta e oneri per lo smaltimento dei rifiuti anche speciali, completo di tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.
- Rimozione quadro elettrico esistente non più idoneo o inutilizzato, sia esterno che interno a cabine E-D, comprensivo di rimozione apparecchiature elettriche e carpenteria, rimozione delle staffe di sostegno, ripristino della pavimentazione e della parete esistente, sfilaggio linea dorsale non più

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 185 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



necessaria, completo di realizzazione nuova derivazione in pozzetto, con giunti in gel polimerico reticolato, trasporto del materiale in discarica o nei magazzini della committenza, completo di oneri di discarica, smaltimento rifiuti e tutti gli accessori per una corretta esecuzione dei lavori.

- Smantellamento regolatore di flusso esistente comprensivo di pulizia della carpenteria esistente per installazione nuovo centralino e trasporto di tutto il materiale nei magazzini della Committenza o in discarica (secondo indicazioni DL).
- Cavo unipolare per formazione linea dorsale interrata quadripolare (2x1x10mmq) realizzata con conduttore unipolare flessibile FG7R 0,6/1kV sez. 1x10 mmq in treccia di rame, isolato con rivestimento in gomma e guaina in PVC non propagante la fiamma e l'incendio, con tensione d'isolamento $U_0/U=0,6/1kV$, a norme CEI 20-13, CEI 20-22, CEI 20-35, munito di Marchio Italiano di Qualità, da posarsi entro tubazioni interrate. (PREZZO E METRI DI CAVO 1x10mmq)
- Risalita a palo per collegamento tra linea dorsale interrata e linea aerea in precordato, comprensivo di quanto basta cavo FG7R 2x1x16mmq, derivazione nel pozzetto con utilizzo di n.2 giunzioni rapide tipo Ray Tech Klik 2000-Fire o similare aventi le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da gel polimerico reticolato e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm, uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea, completo di tubazione in pvc diam.50mm per il collegamento tra il pozzetto e la risalita, linea alimentazione al corpo illuminante in cavo FG7R 2x2,5mmq, cablaggio e tutti gli accessori per una corretta installazione e collegamento.
- Derivazione tra linee dorsali quadripolari, completa di n.4 giunzioni rapide tipo Ray Tech Klik 2000-Fire o similare avente le seguenti caratteristiche: isolamento primario, costituito da un gel polimerico reticolato, e involucro plastico isolante, dimensioni 75x30x40x31mm (vedi particolari sulle tavole di progetto) con uscita cavi a 30° per cavi estrusi 0,6/1kV, completo di collegamento, crimpatura, derivazione linea e tutti gli accessori per una corretta derivazione della linea dorsale.

Tutto il materiale elencato si intende posato in opera a regola d'arte, completo di tutti gli accessori necessari al corretto funzionamento e perfettamente rispondente alle attuali normative.

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO CERTIFICATO ISO 9001:2000	Pagina 186 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA

**ALLEGATI****Allegato A - ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO
(articolo 7, comma 1, lettera c))**

Allegato	Titolo	Rev.	Data	Formato	Nome file PDF
P1	Tavola di progetto zona 1	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P1-Tavola di progetto zona 1-R1.pdf
P2	Tavola di progetto zona 2	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P2-Tavola di progetto zona 2-R1.pdf
P3	Tavola di progetto zona 3	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P3-Tavola di progetto zona 3-R1.pdf
P4	Tavola di progetto zona 4	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P4-Tavola di progetto zona 4-R1.pdf
P5	Tavola di progetto zona 5	01	18 Ottobre 2019	A1	3166-Tavola P5-Tavola di progetto zona 5-R1.pdf
P6	Tavola di progetto zona 6	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P6-Tavola di progetto zona 6-R1.pdf
P7	Tavola di progetto zona 7	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P7-Tavola di progetto zona 7-R1.pdf
R1	Tavola di rilievo zona 1	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola R1-Tavola di rilievo zona 1.pdf
R2	Tavola di rilievo zona 2	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola R2-Tavola di rilievo zona 2.pdf
R3	Tavola di rilievo zona 3	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola R3-Tavola di rilievo zona 3.pdf
R4	Tavola di rilievo zona 4	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola R4-Tavola di rilievo zona 4.pdf
R5	Tavola di rilievo zona 5	00	18 Ottobre 2019	A1	3166-Tavola R5-Tavola di rilievo zona 5.pdf
R6	Tavola di rilievo zona 6	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola R6-Tavola di rilievo zona 6.pdf
R7	Tavola di rilievo zona 7	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola R7-Tavola di rilievo zona 7.pdf
P8	Estensione quadri di progetto zona 1	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P8-Estensione quadri di progetto zona 1.pdf



Allegato	Titolo	Rev.	Data	Formato	Nome file PDF
P9	Estensione quadri di progetto zona 2	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P9-Estensione quadri di progetto zona 2.pdf
P10	Estensione quadri di progetto zona 3	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P10-Estensione quadri di progetto zona 3.pdf
P11	Tavola dei particolari costruttivi	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P11-Tavola dei particolari costruttivi-R1.pdf
P12	Tavola attraversamenti pedonali	01	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola P12-Tavola attraversamenti pedonali-R1.pdf
CL1	Tavola classificazione illuminotecnica 1	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola CL1- Tavola classificazione illuminotecnica 1.pdf
CL2	Tavola classificazione illuminotecnica 2	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola CL2- Tavola classificazione illuminotecnica 2.pdf
CL3	Tavola classificazione illuminotecnica 3	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola CL3- Tavola classificazione illuminotecnica 3.pdf
CL4	Tavola classificazione illuminotecnica 4	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola CL4- Tavola classificazione illuminotecnica 4.pdf
CL5	Tavola classificazione illuminotecnica 5	00	18 Ottobre 2019	A1	3166-Tavola CL5- Tavola classificazione illuminotecnica 5.pdf
CL6	Tavola classificazione illuminotecnica 6	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola CL6- Tavola classificazione illuminotecnica 6.pdf
CL7	Tavola classificazione illuminotecnica 7	00	18 Ottobre 2019	A0	3166-Tavola CL7- Tavola classificazione illuminotecnica 7.pdf
RL	Relazione tecnica	01	18 Ottobre 2019	A4	3166-Relazione tecnica-R1.pdf
ST	Analisi dei rischi e valutazione delle categorie illuminotecniche delle strade – PARTE 1	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato ST - parte 1.pdf



Allegato	Titolo	Rev.	Data	Formato	Nome file PDF
ST	Analisi dei rischi e valutazione delle categorie illuminotecniche delle strade – PARTE 2	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato ST - parte 2.pdf
ST	Analisi dei rischi e valutazione delle categorie illuminotecniche delle strade – PARTE 3	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato ST - parte 3.pdf
ST	Analisi dei rischi e valutazione delle categorie illuminotecniche delle strade – PARTE 4	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato ST - parte 4.pdf
LX	Calcoli illuminotecnici stradali di progetto	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato LX - Calcoli illuminotecnici stradali di progetto.pdf
LX	Calcoli illuminotecnici di progetto scene esterne	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato LX - Calcoli illuminotecnici di progetto scene esterne.pdf
LX	Calcoli illuminotecnici stradali di esercizio	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato LX - Calcoli illuminotecnici stradali di esercizio.pdf
LX	Calcoli illuminotecnici di esercizio scene esterne	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato LX - Calcoli illuminotecnici di esercizio scene esterne.pdf
LX	Calcoli illuminotecnici attraversamenti pedonali	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato LX - Calcoli illuminotecnici attraversamenti pedonali.pdf
RL	Tabella database consistenza impianti esistenti	00	18 Ottobre 2019	A3	3166-Allegato RL-R0.pdf
AD	Tabella degli adeguamenti puntuali	01	18 Ottobre 2019	A3	3166-Allegato AD-R1.pdf
DC	Dichiarazione costruttore corpi illuminanti conformità leggi regione Lombardia n. 17/2000 e n. 38/2004 e n. 31/2015	00	18 Ottobre 2019	A4	Dichiarazioni di conformità
SM	Schede tecniche dei materiali	00	18 Ottobre 2019	A4	Schede tecniche
QE	Schemi quadri elettrici	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Allegato QE.pdf
IPEA	Classificazione IPEA	00	18 Ottobre 2019	A4	3166- Classificazione IPEA.pdf



Allegato	Titolo	Rev.	Data	Formato	Nome file PDF
CME	Computo metrico estimativo	02	18 Ottobre 2019	A4	3166-Computo metrico estimativo-R2.pdf
ELE	Elenco prezzi unitari	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Elenco prezzi unitari-R0.pdf
ANA	Analisi dei prezzi	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Analisi prezzi-R0.pdf
QE	Quadro economico	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Quadro economico-R0.pdf
CSS	Capitolato speciale d'appalto parte specialistica	01	18 Ottobre 2019	A4	3166-Capitolato speciale e prestazionale d'appalto parte specialistica-R1.pdf
CSA	Capitolato speciale d'appalto parte amministrativa	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-CSA Lavori e Manutenzione.pdf
SCH	Schema di contratto	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Schema di contratto-R0.pdf
CR	Cronoprogramma delle opere	01	18 Ottobre 2019	A3	3166-Cronoprogramma-R1.pdf
MA	Quadro di incidenza della manodopera	01	18 Ottobre 2019	A4	3166-Quadro di incidenza della manodopera-R1.pdf
EE	Elenco elaborati	01	18 Ottobre 2019	A4	3166-Elenco elaborati-R1.pdf
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento	01	18 Ottobre 2019	A4	PSC pubblica illuminazione Ponte S. Pietro-R1.pdf
ATT	Attestazione dello stato dei luoghi	00	18 Ottobre 2019	A4	3166-Attestazione dello stato dei luoghi -R0.pdf
VP	Modello registro verifiche periodiche	00	18 Ottobre 2019	A4	Modello registro verifiche periodiche.pdf
RM	Registro manutenzione ordinaria e programmata	00	18 Ottobre 2019	A4	3166- Registro manutenzione ordinaria e programmata -R0.pdf
DUVRI	DUVRI	00	18 Ottobre 2019	A4	3166- DUVRI -R0.pdf



Allegato B - VERBALE DI CANTIERABILITA'
(articolo 12, comma 1)

**Verbale di cantierabilità e attestazione del permanere delle condizioni
antecedenti la consegna dei lavori di**

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO E DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI
IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG)
E GESTIONE PLURIENNALE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

CUP:**CIG:**

LAVORI DI _____

L'anno duemila _____ il giorno _____ del mese di _____ (__/__/20__), i seguenti soggetti,

- a) _____, responsabile del procedimento della Stazione appaltante;
- b) _____, direttore dei lavori ex art. 101, comma 3, del d.lgs. n. 50 del 2016;
- c) _____, in rappresentanza dell'appaltatore _____ del quale dichiara di avere i poteri necessari per l'assunzione delle responsabilità contrattuali;
- ognuno per quanto di propria competenza, visto l'articolo 4 del d.m. n. 49 del 2018

attestano e danno atto

- 1) che i lavori individuati in epigrafe sono debitamente autorizzati sotto i profili edilizio urbanistico, paesaggistico e storico-architettonico, a messo dei seguenti provvedimenti:
- permesso di costruire/DIA/SCIA/CILA agli atti del Comune di _____ prot. n. ____ del _____;
 - deliberazione della Giunta comunale n. ____ in data _____;
 - autorizzazione della Soprintendenza B.A.C.T. n. ____ del _____;
- 2) di aver proceduto alle verifiche del progetto, in relazione al terreno, al tracciamento e a quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori, per accertare la corrispondenza del progetto dei lavori sopraindicati alle attuali condizioni di fatto, e di conseguenza di aver accertato:
- l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
 - l'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;
 - la conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

concordemente danno atto

del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Letto, confermato e sottoscritto.

_____, li _____

*Il responsabile unico del procedimento**Il Direttore dei lavori**Per l'impresa appaltatrice*

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 191 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



**Allegato C - DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI
di cui all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012
(articolo 61, comma 1)**

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

Il sottoscritto

in qualità di rappresentante legale dell'impresa i.....

dichiara:

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948;
- art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo", fatta a New York il 20 novembre 1989;
- la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché la legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n. 138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n. 182)

- I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.
- L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni.
- I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.
- Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo.

Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n. 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n. 105)

- E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.
- Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.

Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n. 111)

	Pagina 192 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commissa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



- Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n. 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n. 98)

- I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.

Firma,

Data:.....

Timbro

S T U D I O ARDIZZONE DIEGO ELETTROTECNICO <small>CERTIFICATO ISO 9001:2000</small>	Pagina 193 di 195	Rev. n.	Data:	Motivo:
	Nome file: 3166-csm-R0.doc	00	08/01/2019	EMISSIONE INIZIALE
	Commessa: 3166	01	17/01/2019	MODIFICHE AMMINISTRAZIONE
	Data 1° emissione: 01/2019	02	28/02/2019	MODIFICHE COSTI MANODOPERA



Allegato D - CARTELLO DI CANTIERE (articolo 65)

Ente appaltante: Comune di Ponte San Pietro

Ufficio competente:

ASSESSORATO A _____

UFFICIO TECNICO

Dipartimento/Settore/Unità operativa _____

LAVORI DI

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO E DI MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL COMUNE DI PONTE SAN PIETRO (BG)
E GESTIONE PLURIENNALE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Progetto approvato con _____ del _____ n. _____ del _____

Progetto esecutivo:

DL:

Progetto esecutivo opere in c.a.

DL opere in c.a

Progettista dell'impianto _____

Responsabile dei lavori: _____

Coordinatore per la progettazione: _____

Coordinatore per l'esecuzione: _____

Durata stimata in uomini x giorni: _____

Notifica preliminare in data: _____

Responsabile unico del procedimento: _____

IMPORTO DEL PROGETTO: euro _____

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro

COSTI DI SICUREZZA DA PSC: euro

IMPORTO DEL CONTRATTO: euro _____

Gara in data _____, offerta di ribasso del _____ %

Impresa esecutrice: _____

con sede _____

Qualificata per i lavori delle categorie: _____, classifica _____

_____, classifica _____

_____, classifica _____

direttore tecnico del cantiere: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati euro
	categoria	descrizione	

Intervento finanziato con fondi propri (oppure)

Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio _____

telefono: _____ fax: _____ http://www. _____ .it E-mail: _____ @ _____

**Allegato E - RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO**

				euro
1	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)			
2	Costi di sicurezza per l'attuazione dei piani di sicurezza (CSC)			
T	Importo della procedura d'affidamento (1 + 2)			
R.a	Ribasso offerto in percentuale			%
R.b	Offerta risultante in cifra assoluta			
3	Importo del contratto (T – R.b)			
4.a	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 16		giorni	360
4.b	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 21	1	‰	
5.a	Importo minimo netto stato d'avanzamento, articolo 32, comma 1			
5.c	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 32, comma 6			
6.a	Cauzione provvisoria (calcolata su T)	2	%	760,00
6.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 6.a)			380,00
7.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	20	%	
7.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%)		%	
7.c	Garanzia fideiussoria finale (7.a + 7.b)			
7.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 7.c)			
8	Importo assicurazione C.A.R. articolo 42, comma 3:			
8.a	di cui: per le opere (articolo 42, comma 3, lettera a), partita 1)			
8.b	per le preesistenze (articolo 42, comma 3, lettera a), partita 2)			100.000,00
8.c	per demolizioni e sgomberi (art. 42, comma 3, lettera a), partita 3)			100.000,00
8.d	Importo assicurazione R.C.T. articolo 42, comma 4, lettera a)			500.000,00
9	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 42, comma 7		mesi	-
10	Importo limite indennizzo polizza decennale art. 42, comma 8:			
10.a	Massimale polizza indennitaria decennale art. 42, comma 8, lett. a)			
10.b	di cui: per le opere (articolo 42, comma 8, lettera a), partita 1)			
10.c	per demolizioni e sgomberi (art. 42, comma 8, lettera a), partita 2)			
10.d	Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. art. 42, comma 8, lett. b)			
.....			