COMUNE DI ERCOLANO

PROGETTO DEFINITIVO
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E ADEGUAMENTO
DELL'EDIFICIO SCOLASTICO F. GIAMPAGLIA
II CIRCOLO DIDATTICO
ERCOLANO (NA) - VIA G. SEMMOLA

COMMITTENTE:
Comune di Ercolano

ELABORATO	TITOLO:
IE.02	Progetto: Impianto Elettrico - illuminazione Piano Terra
scala di rappresentazione 1:100	IMPIANTO ELETTRICO
DATA settembre 2017	PROGETTISTA: Ing. Aniello Moccia
rev. 00	SUPPORTI TECNICI ALLA PROGETTAZIONE Architettura: Arch. Raffaele Auriemma Strutture: Prof. Ing. Michele Candela Impianti: Ing. Salvatore Varapodio

K_Plan

Codice Intervento	LEGENDA	
IE.08 IE.10		Plafoniera LED a soffitto. Per ambienti con uso di videoterminali secondo EN 12464-1. Cablaggio LED - 4000°K. IP20. Reattore elettronico o DALI.
IE.11		Plafoniera LED a soffitto. Resistente ai colpi di pallone a norma DIN 18032-3. Ad emissione diretta. Cablaggio LED - 4000°K . IP20 con reattore elettronico.
IE.12 IE.13		Incasso circolare LED. Con distribuzione della luce a fascio largo simmetrico. Cablaggio LED 4000°K . IP44 con reattore elettronico.
IE.09		Incasso circolare LED. Con distribuzione dell'intensità luminosa prevalentemente a fascio diretto. Cablaggio LED - 4000°K. IP54 con reattore elettronico.
IE.09		Apparecchio circolare LED. Con distribuzione dell'intensità luminosa a fascio diretto. Cablaggio LED - 4000°K. IP40 con reattore elettronico.
IE.13		Sensore per rilevazione di presenza/assenza da incasso.
IE.16		Armatura stradale LED esistente su palo H= 3,6 m, marca iGuzzini mod. Delphi
IE.16		Palo conico dritto, altezza 8 m con traversa portaproiettori dritta in acciaio avente lunghezza 3 m con Proiettore LED con ottica asimmetrica. Cablaggio LED 4000°K. IP66. Sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne.
IE.16		Palo conico dritto, altezza 4 m con tcon Proiettore LED con ottica pedonale. Cablaggio LED 4000°K. IP66. Sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne.

LEGENDA INTERVENTI

IE.08 Impianto Elettrico per Aule

Fornitura e posa in opera IMPIANTO ELETTRICO PER N. 36 AULE. Sono compresi:

- L'alimentazione dei Centralini contenenti i dispositivi di protezione e comando dei circuiti luce e prelievo energia installati in prossimità dell'ingresso delle singole aule, con cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7-OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90 °C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, "tipo" e numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Di sezione adeguata al contenimento della caduta di tensione tenendo conto della lunghezza e del carico da alimentare.
- N. 130 plafoniere a soffitto aventi corpo apparecchio in lamiera di acciaio, verniciato a polvere, colore bianco. Design a profilo piatto, con accentuata angolazione di 55° verso il locale. Con ottica lamellare speculare brillantata, anodizzata. Per ambienti con uso di videoterminali secondo EN 12464-1 mediante luminanze limitate di L ≤ 1500 cd/m2 per angolo di emissione superiore a 65° su tutti i piani. Cablaggio LED 39W - 4000°K - 4400 Lm in uscita. IP20. Reattore elettronico.
- N. 36 apparecchi LED per l'illuminazione di emergenza predisposti al funzionamento non permanente dotati di cornice decorativa (inclusa). Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato. Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP65 IK 07. Isolamento: Classe II. Realizzazione in un unico blocco di riflettore, corpo illuminante, schermo trasparente , elettronica e batterie per un montaggio/smontaggio semplificato. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" removibile predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 9,6V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 650lm. Sorgente luminosa: 20 Led ad alta intensità da 0,3W conformi alla norma EN 62471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3,9 VA in ricarica - 0,3W in mantenimento. Dimensioni (mm): 301x127x45,5
- N. 166 I punti luce realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 222 punti presa, prelievo energia tipo bipasso o UNEL 2P+T 10/16 A, costituiti da frutti di tipo modulare di qualità standard intercambiabili, realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 36 I punti allaccio agli utilizzatori elettrici in genere di bassa potenza (es. il condizionatore) realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; derivazioni dalla linea principale; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 36 Predisposizione punti presa RJ45 completo di connessione al sistema di distribuzione con via cavo in tubo flessibile in PVC posati sotto traccia o entro pareti prefabbricate, scatola portafrutto incassata a muro; supporto con viti vincolanti a scatola; presa EDP; placca in materiale plastico o metallo; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi.
- Montaggio, fissaggio e collegamenti elettrici dei conduttori in entrata e in uscita.

IE.09 Impianto Elettrico per Corridoi e deposito

Fornitura e posa in opera IMPIANTO ELETTRICO PER CORRIDOI E DEPOSITI. Sono compresi:

- Le dorsali di alimentazione dei circuiti luce, prese ed utilizzatori in genere (recuperatori e condizionatori). Le dorsali sono realizzate essenzialmente, entro vie cavo predisposte, con cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7-OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90 °C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, "tipo" e numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Di sezione adeguata al contenimento della caduta di tensione tenendo conto della lunghezza e del carico da alimentare. Le derivazioni agli utilizzatori sono realizzate con condutture formate da tubo flessibile in PVC se posato sotto traccia, guaina o tubo rigido in PVC se a vista e conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm² per i circuiti prese ed utilizzatori di f.m. e sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm² per i circuiti luce ed utilizzatori di piccola potenza.
- N: 91 apparecchi Downlight a LED ad incasso. IP42, Classe II. Corpo: alluminio, verniciato bianco (RAL 9016). Riflettore: satinato. Idoneo per montaggio in controsoffitti di spessore 1-40mm con foro Ø170mm. Completo di LED 4000K. Misure: Ø200 x 100 mm. Potenza totale: 25 W. Flusso luminoso apparecchio: 2250 lm. Efficienza apparecchio: 90 lm/W. Peso: 0.33 kg. Durata media stimata: 30000h L80 a 25°C. Reattore elettronico. Potenza impegnata apparecchio: 25 W Lambda = 0.90. Compreso collegamento al punto luce
- N. 50 apparecchi LED per l'illuminazione di emergenza predisposti al funzionamento non permanente dotati di cornice decorativa (inclusa). Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato. Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP65 IK 07. Isolamento: Classe II. Realizzazione in un unico blocco di riflettore, corpo illuminante, schermo trasparente, elettronica e batterie per un montaggio/smontaggio semplificato. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" removibile predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 9,6V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 650lm. Sorgente luminosa: 20 Led ad alta intensità da 0,3W conformi alla norma EN 62471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3,9 VA in ricarica - 0,3W in mantenimento. Dimensioni (mm): 301x127x45,5
- N. 21 apparecchi LED per la segnalazione di emergenza predisposti al funzionamento permanente e non permanente completi di schermi conformi alla norma EN1838 ISO7010. Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato (esclusi). Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP42 IK 07. Isolamento: Classe II. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 3,2V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1,5 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Distanza di visibilità secondo la norma CEI EN 60598-2-22 - EN1838: 26 metri. Sorgente luminosa:18 Led ad alta intensità da 0,1W conformi alla norma EN 60471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3VA in ricarica - 0.4W in mantenimento. Dimensioni (mm): 260x190x45
- N. 162 punti luce realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 37 i punti presa, prelievo energia tipo bipasso o UNEL 2P+T 10/16 A, costituiti da frutti di tipo modulare di qualità standard intercambiabili, realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 17 i punti allaccio agli utilizzatori elettrici in genere di bassa potenza (es. il condizionatore) realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; derivazioni dalla linea principale; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 15 predisposizione punti presa RJ45 completo di connessione al sistema di distribuzione con via cavo in tubo flessibile in PVC posati sotto traccia o entro pareti prefabbricate, scatola portafrutto incassata a muro; supporto con viti vincolanti a scatola; presa EDP; placca in materiale plastico o metallo; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi.
- N. 8 campane di inizio e fine lezioni, realizzate in ottone lucido, sonorità 60 dB, alimentazione 24V o 220V, dotate di staffa per il fissaggio a parete, incluse le linee di alimentazione dal quadro elettrico generale o di zona, realizzate con tubazione flessibile PVC corrugata posta sottotraccia, conduttori N07G9-K non propaganti l'incendio, conformi a Norme CEI 20-22 per collegamento a circuito di comando, guaine di raccordo, compreso orologio per accensione/spegnimento predeterminati, pulsante di comando centralizzato, eventuali opere murarie relative ad esecuzione e ripresa di tracce/sfondi in pareti o solai di qualsiasi spessore e consistenza, ripristino, ripresa e finitura di intonaci compresa la tinteggiatura.
- Montaggio, fissaggio e collegamenti elettrici dei conduttori in entrata e in uscita.

IE.10 Impianto Elettrico per Laboratori

Fornitura e posa in opera IMPIANTO ELETTRICO PER LABORATORI. Sono compresi:

- N. 12 plafoniere a soffitto aventi corpo apparecchio in lamiera di acciaio, verniciato a polvere, colore bianco. Design a profilo piatto, con accentuata angolazione di 55° verso il locale. Con ottica lamellare speculare brillantata, anodizzata.Per ambienti con uso di videoterminali secondo EN 12464-1 mediante luminanze limitate di L ≤ 1500 cd/m2 per angolo di emissione superiore a 65° su tutti i piani. Cablaggio LED 39W - 4000°K - 4400 Lm in uscita. IP20. Reattore elettronico.
- N. 2 apparecchi LED per l'illuminazione di emergenza predisposti al funzionamento non permanente dotati di cornice decorativa (inclusa). Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato. Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP65 IK 07. Isolamento: Classe II. Realizzazione in un unico blocco di riflettore, corpo illuminante, schermo trasparente, elettronica e batterie per un montaggio/smontaggio semplificato. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" removibile predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 9,6V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 650lm. Sorgente luminosa: 20 Led ad alta intensità da 0,3W conformi alla norma EN 62471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3,9 VA in ricarica - 0,3W in mantenimento. Dimensioni (mm): 301x127x45,5
- N. 14 punti luce realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 30 punti presa, prelievo energia tipo bipasso o UNEL 2P+T 10/16 A, costituiti da frutti di tipo modulare di qualità standard intercambiabili, realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 2 punti allaccio agli utilizzatori elettrici in genere di bassa potenza (es. il condizionatore) realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; derivazioni dalla linea principale; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 8 predisposizione punti presa RJ45 completo di connessione al sistema di distribuzione con via cavo in tubo flessibile in PVC posati sotto traccia o entro pareti prefabbricate, scatola portafrutto incassata a muro; supporto con viti vincolanti a scatola; presa EDP; placca in materiale plastico o metallo; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi.
- Montaggio, fissaggio e collegamenti elettrici dei conduttori in entrata e in uscita.

IE.11 Impianto Elettrico per Palestra, Spogliatoi e WC annessi

Fornitura e posa in opera IMPIANTO ELETTRICO PER PALESTRA, SPOGLIATOI E WC ANNESSI. Sono compresi:

- Le dorsali di alimentazione dei circuiti luce, prese ed utilizzatori in genere (recuperatori e condizionatori). Le dorsali sono realizzate con condutture formate da tubo flessibile in PVC se posato sotto traccia, guaina o tubo rigido in PVC se a vista e conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm² per i circuiti prese ed utilizzatori di f.m. e sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm² per i circuiti luce ed utilizzatori di piccola potenza.
- La linea di alimentazione dell'unità di climatizzazione RoofTop a servizio della palestra con cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7-OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90 °C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, "tipo" e numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Di sezione adeguata al contenimento della caduta di tensione tenendo conto della lunghezza e del carico da alimentare.
- N. 9 plafoniere a soffitto avente corpo apparecchio in lamiera di acciaio, verniciato a polvere, Colore bianco (RAL 9016). Resistente ai colpi di pallone a norma DIN 18032-3 Griglia di protezione e telaio di copertura si trovano sulla struttura di montaggio. Ottica speculare parabolica ad efficienza energetica, satinata, con superficie rivestita in argento per incrementare la riflessione, fattore di riflessione > 98%. Ad emissione diretta. Cablaggio LED 62W - 4000°K - 7900 Lm in uscita. IP20 con reattore elettronico. PALESTRA
- N. 12 plafoniere ad incasso circolare avente corpo apparecchio in pressofusione di alluminio, bianco, verniciato a polvere. Diametro apparecchio Ø 180 mm, altezza apparecchio 24 mm. Con lastra di copertura opalina in PMMA. Con distribuzione della luce a fascio largo simmetrico. Cablaggio LED 15W - 4000°K - 1300 Lm in uscita. IP44 con reattore elettronico. SPOGLIATOI E WC
- N. 4 sensori per rilevazione di presenza/assenza. SPOGLIATOI E WC
- N. 3 apparecchi LED per l'illuminazione di emergenza predisposti al funzionamento non permanente dotati di cornice decorativa (inclusa). Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato. Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP65 IK 07. Isolamento: Classe II. Realizzazione in un unico blocco di riflettore, corpo illuminante, schermo trasparente , elettronica e batterie per un montaggio/smontaggio semplificato. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" removibile predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 9,6V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 650lm. Sorgente luminosa: 20 Led ad alta intensità da 0,3W conformi alla norma EN 62471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3,9 VA in ricarica - 0,3W in mantenimento. Dimensioni (mm): 301x127x45,5
- N. 3 apparecchi LED per l'illuminazione di emergenza predisposto al funzionamento non permanente dotato di cornice decorativa (inclusa). Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato (esclusi). Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Possibilità di trasformare l'apparecchio da illuminazione di emergenza in apparecchio di segnalazione (ISO 7010) grazie agli accessori Kit Sign (OVA53158) e Kit Vetrosignal (OVA53159) non inclusi. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP65 IK 07. Isolamento: Classe II. Realizzazione in un unico blocco di riflettore, corpo illuminante, schermo trasparente, elettronica e batterie per un montaggio/smontaggio semplificato. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" removibile predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 3,2V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1 ora. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 180lm. Sorgente luminosa:10 Led ad alta intensità da 0,3W conformi alla norma EN 62471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3,1 VA in ricarica - 0,3W in mantenimento. Dimensioni (mm): 301x127x45,5
- N. 6 apparecchi LED per la segnalazione di emergenza predisposti al funzionamento permanente e non permanente completi di schermi conformi alla norma EN1838 ISO7010. Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato (esclusi). Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP42 IK 07. Isolamento: Classe II. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 3,2V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1,5 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Distanza di visibilità secondo la norma CEI EN 60598-2-22 - EN1838: 26 metri. Sorgente luminosa:18 Led ad alta intensità da 0,1W conformi alla norma EN 60471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3VA in ricarica - 0.4W in mantenimento. Dimensioni (mm): 260x190x45
- N. 37 punti luce realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N.4 punti presa, prelievo energia tipo bipasso o UNEL 2P+T 10/16 A, costituiti da frutti di tipo modulare di qualità standard intercambiabili, realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 4 punti allaccio agli utilizzatori elettrici in genere di bassa potenza (es. il condizionatore) realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; derivazioni dalla linea principale; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 1 sistema di segnalazione per bagni per disabili realizzato con pulsante di chiamata a tirante in posa incassata realizzato con tubazione flessibile PVC corrugata posta sottotraccia, derivazione da distribuzione principale, frutto componibile, custodia da incasso in materiale plastico autoestinguente, cavo N07G9-K o FG7OM1 non propaganti l'incendio, conformi a Norme CEI 20-22 per collegamento a circuito di comando, quota parte dorsale, quota parte scatole di derivazione in materiale plastico autoestinguente, sistema di segnalazione ottico-acustico e relativo pulsante di annullamento, installato all'esterno del bagno stesso in posizione facilmente percepibile e visibile, in accordo con la DL, eventuali opere murarie relative ad esecuzione e ripresa di tracce/sfondi in pareti o solai di qualsiasi spessore e consistenza, ripristino, ripresa e finitura di intonaci compresa la tinteggiatura, morsetteria per derivazioni.
- Montaggio, fissaggio e collegamenti elettrici dei conduttori in entrata e in uscita.

IE.13 Impianto Elettrico per WC

Fornitura e posa in opera IMPIANTO ELETTRICO PER WC. Sono compresi:

- Le dorsali di alimentazione dei circuiti luce realizzate, essenzialmente, entro vie cavo predisposte, con cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7-OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90 °C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione, "tipo" e numero di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ. Di sezione adeguata al contenimento della caduta di tensione tenendo conto della lunghezza e del carico da alimentare.
- N.30 plafoniere ad incasso circolare avente corpo apparecchio in pressofusione di alluminio, bianco, verniciato a polvere. Diametro apparecchio Ø 180 mm, altezza apparecchio 24 mm. Con lastra di copertura opalina in PMMA. Con distribuzione della luce a fascio largo simmetrico. Cablaggio LED 15W - 4000°K - 1300 Lm in uscita. IP44 con reattore elettronico.
- N. 12 sensori per rilevazione di presenza/assenza.
- N. 1 apparecchi LED per l'illuminazione di emergenza predisposti al funzionamento non permanente dotati di cornice decorativa (inclusa). Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato. Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP65 IK 07. Isolamento: Classe II. Realizzazione in un unico blocco di riflettore, corpo illuminante, schermo trasparente , elettronica e batterie per un montaggio/smontaggio semplificato. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" removibile predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 9,6V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Flusso in emergenza secondo la norma CEI EN 60598-2-22: 650lm. Sorgente luminosa: 20 Led ad alta intensità da 0,3W conformi alla norma EN 62471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3,9 VA in ricarica - 0,3W in mantenimento. Dimensioni (mm): 301x127x45,5
- N. 6 apparecchi LED per la segnalazione di emergenza predisposti al funzionamento permanente e non permanente completi di schermi conformi alla norma EN1838 ISO7010. Equipaggiati di circuito elettronico per il riconoscimento di possibili anomalie a seguito del test, indirizzamento automatico per l'identificazione dell'apparecchio, test funzionale e di autonomia periodico centralizzato, sensore rete di ricarica e Led di segnalazione multicolore per l'indicazione dello stato dell'apparecchio e la segnalazione di eventuali anomalie, incluso batteria scollegata. Predisposti per il controllo del funzionamento a distanza tramite centraline Smart eseguito tramite cavo standard polarizzato (esclusi). Predisposti per l'inibizione del funzionamento in emergenza conforme alle norme CEI EN 60598-2-22 tramite centraline Smart (escluse). Compatibili con protocollo di supervisione DALI Emergency Lighting. Costruiti in materiale plastico autoestinguente 94V-2 (UL 94) resistente alla fiamma, conforme alle norme CEI 34-21, CEI EN 60598-2-22, EN 62034 e certificato ENEC. Grado di protezione: IP42 IK 07. Isolamento: Classe II. Installazione a parete o a soffitto semplificata grazie al dispositivo di attacco rapido tale da garantire la connessione meccanica ed elettrica. Fori di fissaggio asolati pre-sfondabili per l'allineamento della lampada. Possibilità di installazione a incasso o controsoffitto tramite appositi accessori dedicati. Morsettiera "senza viti" predisposta per cavi da 1mm² a 2,5mm² sia rigidi che flessibili. Accumulatori ermetici ricaricabili LiFePO4 3,2V 1,5Ah ad alta temperatura con morsetti ad innesto rapido per la sostituzione. Autonomia minima di 1,5 ore. Ricarica completa in 12 ore. Alimentazione 230V, 50/60Hz. Possibilità di "modo di riposo" conforme alle norme CEI EN 60598-2-22. Distanza di visibilità secondo la norma CEI EN 60598-2-22 - EN1838: 26 metri. Sorgente luminosa:18 Led ad alta intensità da 0,1W conformi alla norma EN 60471, apparecchio classificato in gruppo Zero (CEI EN 62471). Assorbimento: 3VA in ricarica - 0.4W in mantenimento. Dimensioni (mm): 260x190x45
- N. 49 punti luce realizzati con tubo flessibile in PVC posato sotto traccia o entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori flessibili di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR, N07G9-K, senza alogeni, a basso sviluppo di fumi opachi LS0H, aventi sezione minima di fase e di terra pari a 1,5 mm², scatole di derivazione incassata; scatole portafrutto componibili da incasso modulari; derivazioni dalla linea principale; moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole; frutti serie commerciale, placche in materiale plastico, morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, incluso la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.
- N. 16 sistema di segnalazione per bagni per disabili realizzato con pulsante di chiamata a tirante in posa incassata realizzato con tubazione flessibile PVC corrugata posta sottotraccia, derivazione da distribuzione principale, frutto componibile, custodia da incasso in materiale plastico autoestinguente, cavo N07G9-K o FG7OM1 non propaganti l'incendio, conformi a Norme CEI 20-22 per collegamento a circuito di comando, quota parte dorsale, quota parte scatole di derivazione in materiale plastico autoestinguente, sistema di segnalazione ottico-acustico e relativo pulsante di annullamento, installato all'esterno del bagno stesso in posizione facilmente percepibile e visibile, in accordo con la DL, eventuali opere murarie relative ad esecuzione e ripresa di tracce/sfondi in pareti o solai di qualsiasi spessore e consistenza, ripristino, ripresa e finitura di intonaci compresa la tinteggiatura, morsetteria per derivazioni.
- Montaggio, fissaggio e collegamenti elettrici dei conduttori in entrata e in uscita.

IE.16 Impianto Illuminazione Esterna

Fornitura e posa in opera IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA ad integrazione di quella esistente a LED. Sono compresi:

- Le condutture elettriche costituite da cavidotti in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, posto in opera in scavo, compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, diametro nominale 63 mm e da cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, FG7 OR, non propagante, incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche di colore grigio chiaro RAL 7035 per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 70 °C con conduttore a filo unico, corda rigida o flessibile di sezione adeguata al contenimento della caduta di tensione tenendo conto della lunghezza e del carico da alimentare. Sono esclusi gli oneri per lo scavo.
- N. 5 proiettori aventi corpo in pressofusione di alluminio e vetro piano temprato di chiusura. Ottica asimmetrica (5121). Cablaggio 48 LED - 500mA - 75W - 4000°K (8100 Lm in uscita). IP66 - Classe 2 - IK08. DIMMING: Sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne; consente profili di regolazione fino a 5 livelli per adattare la quantità di luce alle esigenze effettive durante la notte. Completi di sostegni costituiti da pali conici dritti in acciaio zincato, altezza 8m F.T. con traversa portaproiettori dritta in acciaio avente lunghezza L=300mm per installazione di n.1 proiettore. Lavorazioni standard per linea interrata. Incluso portella e morsettiera. Sono compresi il basamento di sostegno delle dimensioni di 70x70x100 cm per pali di altezza oltre i 6500 mm in conglomerato cementizio con classe di resistenza C25/30, lo scavo, la tubazione del diametro 300 mm per il fissaggio del palo, la sabbia di riempimento tra palo e tubazione, il collare in cemento, il ripristino del terreno, il pozzetto 30x30 cm ispezionabile, il chiusino in P.V.C. pesante carrabile o in lamiera zincata.
- N. 10 proiettori aventi corpo in pressofusione di alluminio e vetro piano temprato di chiusura. Ottica pedonale (5139). Cablaggio 16 LED - 500mA - 26W - 4000°K (2700 Lm in uscita). IP66 - Classe 2 - IK08. DIMMING: Sistema programmabile in modo indipendente del flusso luminoso durante fasce notturne; consente profili di regolazione fino a 5 livelli per adattare la quantità di luce alle esigenze effettive durante la notte. Completi di sostegni costituiti da pali conici dritti in acciaio zincato. Altezza 4m F.T. con per installazione testapalo di n.1 proiettore. Lavorazioni standard per linea interrata. Incluso portella e morsettiera. Sono compresi il basamento di sostegno delle dimensioni di 50x50x100 cm per pali di altezza fuori terra fino a 6500 mm in conglomerato cementizio con classe di resistenza C25/30, lo scavo, la tubazione del diametro 300 mm per il fissaggio del palo, la sabbia di riempimento tra palo e tubazione, il collare in cemento, il ripristino del terreno, il pozzetto 30x30 cm ispezionabile, il chiusino in P.V.C. pesante carrabile o in lamiera zincata.
- Montaggio, fissaggio e collegamenti elettrici dei conduttori in entrata e in uscita.

PER TUTTO QUANTO NON SPECIFICATO FARE RIFERIMENTO ALL' ELABORATO CONTABILE E ALLA RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA