



Il Sindaco di Napoli
Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007
Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

PROGETTO ESECUTIVO
IMPIANTI TECNOLOGICI
ALIMENTAZIONE LUCE E F.M.
RELAZIONE TECNICA E CALCOLO DIMENSIONALE

INDICE

PROGETTO ESECUTIVO	1
GENERALITÀ E SCOPI	3
RIFERIMENTI NORMATIVI	4
CRITERI PROGETTUALI DELL'IMPIANTO	7
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO	8
Dimensionamento illuminotecnico	8
Descrizione impianto e dimensionamento elettrico.....	10
Impianto di terra.....	15
IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA.....	16
PIANO DI MANUTENZIONE.....	17



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Generalità e scopi

Il parcheggio oggetto di studio è di essenziale importanza al fine di permettere l'interscambio modale di trasporto su gomma a ferro, riducendo in tal modo il traffico urbano nell'area centrale del comune.

L'impianto è stato studiato in modo da ridurre al minimo l'impatto ambientale prevedendo l'istallazione di una pensilina fotovoltaica capace di generare una quantità di energia pari al consumo annuo del parcheggio.

Il progetto prevede la realizzazione di:

- a) Impianto di illuminazione esterna;
- b) Impianto di illuminazione interna del parcheggio;
- c) Impianto luce e forza motrice parcheggio;
- d) Impianto fotovoltaico;
- e) Impianto di videosorveglianza;

Scopo della presente relazione è quello di illustrare le caratteristiche degli impianti citati, le modalità di calcolo progettuale e gli interventi necessari per una corretta manutenzione atta a conservare nel tempo i prefissati parametri di funzionalità.

In relazione alle modalità di calcolo e/o verifica dei parametri elettrici ed illuminotecnici, i predetti impianti sono stati progettati nel rispetto delle norme di sicurezza in materia di impianti elettrici e nel rispetto delle recenti norme regionali in merito al contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico (Legge Regionale n. 12 del 25.07.2002, pubblicata sul B.U.R.C. n. 37 del 05.08.2002).



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

RIFERIMENTI NORMATIVI

Per l'esecuzione dell'opera ci si è attenuti alle leggi, decreti, circolari e norme attualmente vigenti, qui di seguito elencati.

Leggi

- Legge Regione Campania n°12 del 25-07-2002 : Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici
- Legge n. 9 del gennaio 1991 "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali"
- Legge n. 10 del 9 gennaio 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"
- Allegato II Direttiva 83/189/CEE legge del 21 Giugno 1986 n.317 sulla realizzazione di impianti a regola d'arte e analogo DPR 447/91 (regolamento della legge 46/90)
- D.P.R. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.P.R. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro.
- Legge n° 186 - Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, materiali ed impianti elettrici ed elettronici
- Legge n° 791 del 18/10/77 - Direttiva C.E.E. relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.
- D.M. 15/12/78 - Designazione del Comitato Elettrotecnico Italiano di Normalizzazione Elettrotecnica ed Elettronica.
- D.M. 23/07/79 - Designazione degli organismi incaricati di rilasciare certificati e marchi ai sensi della legge n° 791 del 18/10/77



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Norme

- Norma UNI 10439 : “Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato”;
- Norma UNI EN 13201-2 : “Illuminazione stradale – Requisiti prestazionali”
- Norma CEI 34 – 33 : "Apparecchi di Illuminazione. Parte II : Prescrizioni particolari. Apparecchi per l’illuminazione stradale"
- Norme CEI 34 relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi d’illuminazione in generale
- Norma CEI 64 – 7 : "Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari"
- Norma CEI 64 – 8 relativa alla "esecuzione degli impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V"
- Norme CEI 11-1 "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Norme generali";
- Norma CEI 11 – 4 : "Esecuzione delle linee elettriche esterne"
- Norme CEI 11-11 - "Impianti elettrici negli edifici civili”
- Norme CEI 11-8 - "Impianti di messa a terra" edizione dicembre 1989;
- Norme CEI 11-17 - "Impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Linee in cavo" e relative varianti e/o supplementi;
- Norme CEI 17-5 - "Interruttori automatici per corrente alternata a tensione nominale non superiore a 1000 V";
- Norme CEI 17-13 - "Apparecchiature costruite in fabbrica - (Quadri elettrici) per tensioni non superiori a 1000 V";
- Norme CEI 20-21 - "Calcolo delle portate dei cavi elettrici in regime permanente";
- Norme CEI 20-22 II - "Prove d’incendio sui cavi elettrici";
- Norme CEI 20-35 - "Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco ";
- Norme CEI 20-37/2 - "Prove sui gas emessi durante la combustione dei cavi elettrici;
- Norme CEI 23-8 - "Tubi protettivi rigidi ed accessori;
- Norma UNI-EN 40- “Pali per illuminazione”;
- Norme UNI 10819 “Impianti d’Illuminazione Esterna: requisiti per la limitazione della dispersione verso l’alto del flusso luminoso”;



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Bibliografia

- Manuale di illuminotecnica AIDI, edizioni Tecniche Nuove
- "Impianti a norme CEI – volume 6: Illuminazione Esterna", edizioni TNE



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Criteri progettuali dell'impianto

I criteri progettuali che si esporranno nel presente paragrafo si riferiscono sia alla parte illuminotecnica che a quella impiantistica.

Gli impianti elettrici saranno realizzati secondo quanto stabilito dalle norme CEI ed UNI attualmente in vigore, mentre per lo sviluppo della parte illuminotecnica si è fatto riferimento alle raccomandazioni dell'AIDI e alla norma UNI 10439 : “Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato”.

Per l'illuminazione delle aree esterne gli apparecchi illuminanti sono stati posizionati seguendo geometria di tipo bilaterale affacciata. La soluzione adottata permette di utilizzare un unico sostegno sia per la linea di trazione elettrica che per il posizionamento degli apparecchi illuminanti, offrendo il vantaggio di una riduzione degli oneri di manutenzione e dell'inquinamento visivo (migliorando sensibilmente la sicurezza stradale).



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PARCHEGGIO

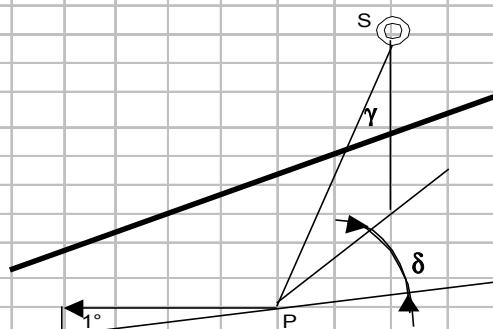
Dimensionamento illuminotecnico

Nei calcoli di progetto sono state considerate le prestazioni illuminotecniche richieste dall'attuale normativa (luminanza media, Illuminamento medio, rapporti di uniformità longitudinali e trasversali, indice di abbagliamento molesto) .

Nella valutazione si è tenuto inoltre conto dei coefficienti di luminanza riportati nella tabella 2 in relazione al tipo di pavimentazione stradale, ipotizzata del tipo scura con scabrezza elevata o media.

Tabella 2

		coeff. $q \cos^3 \gamma$ (10^{-4})																			
		Angoli δ																			
		0°	2°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	60°	75°	90°	105°	120°	135°	150°	165°	180°
tg γ	γ																				
0		329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329
0,25		362	358	371	364	371	369	362	357	361	349	348	340	328	312	299	294	298	288	292	281
0,50		379	368	375	373	367	359	350	340	328	317	306	280	266	249	237	237	231	231	227	235
0,75		380	375	378	365	351	334	315	295	275	256	239	218	198	178	175	176	176	169	175	176
1		372	375	372	354	315	277	243	221	205	192	181	152	134	130	125	124	125	129	128	128
1,25		375	373	362	318	265	221	189	166	150	136	125	107	91	93	91	91	88	94	97	97
1,50		354	352	336	271	213	170	140	121	109	97	87	76	67	65	66	66	67	68	71	71
1,75		333	327	302	222	166	129	104	90	75	68	63	53	51	49	49	47	52	51	53	54
2		318	310	266	180	121	90	75	62	54	50	48	40	40	38	38	38	41	41	43	45
2,5		268	262	205	119	72	50	41	36	33	29	26	25	23	24	25	24	25	27	29	28
3		227	217	147	74	42	29	25	23	21	19	18	16	16	17	18	17	19	21	21	23
3,5		194	168	106	47	30	22	17	14	13	12	12	11	10	11	12	13	15	14	15	14
4		168	136	76	34	19	14	13	11	10	10	10	8	8	9	10	9	11	12	11	13
4,5		141	111	54	21	14	11	9	8	8	8	8	7	7	8	8	8	8	10	10	11
5		126	90	43	17	10	8	8	7	6	6	7	6	7	6	6	7	8	8	8	9
5,5		107	79	32	12	8	7	7	7	6	5										
6		94	65	26	10	7	6	6	6	5											
6,5		85	56	21	8	7	6	5	5												
7		78	50	17	7	5	5	5	5												
7,5		70	41	14	7	4	3	4													
8		63	37	11	5	4	4	4													
8,5		60	37	10	5	4	4	4													
9		55	32	9	5	4	3														
9,5		53	28	9	5	4	4														
10		52	27	7	5	4	3														
10,5		45	23	7	4	3	3														
11		43	22	7	4	3	3														
11,5		43	22	7	4	3															
12		42	20	7	4	3															





Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Definito il tipo della strada da illuminare, fissati i livelli medi di illuminamento (E_m) e luminanza sulla carreggiata, il grado di uniformità e il tipo di apparecchio illuminante atto a evitare fenomeni di abbagliamento, la geometria dell'impianto (altezza, interdistanza, disposizione), si è determinato il flusso luminoso occorrente col metodo del "Flusso luminoso globale".

$$\Phi_t = \frac{E_m S}{\eta K_d K_m}$$

dove:

- η è il coefficiente di utilizzazione desumibile dalle curve fotometriche in dotazione all'apparecchio illuminante;
- K_d è il coefficiente di deprezzamento luminoso delle lampade posto pari a 0,90;
- K_m è il coefficiente di manutenzione posto pari a 0,80;
- S è la superficie da illuminare.

—

Sistema di alimentazione

L'alimentazione al parcheggio è prevista con tensione trifase a 380 Volt con cabina di trasformazione a 220 Volt necessaria all'alimentazione delle linee di illuminazione e di forza motrice.

Il numero massimo di lampade che ciascuna unità autoregolatrice dovrà alimentare sarà determinato tenendo conto della maggior potenza assorbita dalle lampade a scarica e quindi della maggiore tensione richiesta durante la fase di accensione. La relazione utilizzata è:

$$V = RI + \sum v$$

avendo indicato con R la resistenza totale del conduttore della linea di distribuzione, con I la



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

corrente costante di 20 A e con Σv la somma delle tensioni richieste da tutte le lampade costituenti il circuito serie.

Descrizione impianto e dimensionamento elettrico

L'impianto si compone dei seguenti elementi:

1. apparecchi illuminanti (armatura, lampada);
2. sostegni
3. circuito primario di alimentazione;
4. alimentatori serie;
5. cavetto di alimentazione lampada;
6. Morsettiere - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti;
7. Cavidotti
8. impianto di protezione.

Apparecchi illuminanti

Per l'illuminazione del parcheggio esterno è stato previsto un apparecchio del tipo cut-off costituito da una corona in alluminio e da lunette in alluminio presso fuso, sormontate da una cupola in alluminio imbutito al tornio. Gruppo ottico, sostenuto da lunette, è costituito da un riflettore in alluminio imbutito, brillantato e anodizzato e da una coppa di protezione in vetro piano. L'apparecchio è previsto per il fissaggio laterale, sospeso o a sospensione. Il vano ausiliari elettrici ha un grado di protezione IP 44 mentre il vano ottico IP66. Cablaggio in classe II. Sono utilizzate lampade al sodio alta pressione da 150W.

Gli apparecchi per l'illuminazione stradale e del marciapiede, corredati di sbraccio,



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

sono installati rispettivamente a 10.5m di altezza.

Sostegni

I pali di sostegno utilizzati per il supporto degli apparecchi illuminanti e dei supporti della linea di trazione sono stati dimensionati in funzione delle sollecitazioni meccaniche relative a quest'ultima.

Caratteristiche dimensionali

Altezza totale	13000mm;
Interramento	2500mm;
Altezza fuori terra	10500mm;

con applicato uno o due bracci di arredo, n°2 anelli diam. 300mm spessore 10mm e n°3 tori in tubo diam. 27mm e diam. 305mm in acciaio AISI 304.

Caratteristiche meccaniche dell'acciaio

Il materiale utilizzato per tronchi con diametro di 273/244/219/168 mm è acciaio al carbonio tipo S 355 JR UNI EN 10025, mentre per il tronco con diametro 114mm è del tipo S 235 JR UNI EN 10025;

Lavorazioni

Tutti i pali standard saranno provvisti delle 3 lavorazioni standard:

- asola 50×150 mm per passaggio cavi;
- aletta di m / terra in acciaio piatto 30×8 mm con foro ø 14 mm;



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

- finestra per Morsettiera 45×186 mm;

Finitura superficiale

ZINCATURA A CALDO: zincati a caldo a Norme EN 1461 + verniciatura a polveri poliestere.

Circuito primario di alimentazione

La sezione del conduttore costituente il circuito primario di alimentazione primario e le sue caratteristiche dielettriche sono state determinate in base al valore della corrente nel circuito primario (costante e pari a 20 A), della massima densità di corrente sopportabile, della massima tensione ammissibile nel circuito (pari a 5.000 V), delle condizioni di esercizio (circuito isolato da terra) e di posa (entro tubazioni).

In base ai suindicati parametri e della normalizzazione delle sezioni è stato previsto il cavo unipolare schermato della sezione costante di 16 mmq tipo RG7H1R.

Alimentatori Serie

L'inserimento delle singole lampade sul circuito di alimentazione primaria è previsto mediante l'interposizione di appositi alimentatori atti a garantire l'innesco dell'arco e la sua stabilizzazione.

Gli alimentatori, così come indicato nelle schede tecniche, sono costituiti da due avvolgimenti separati: il primario andrà inserito nel circuito di alimentazione primaria mentre il secondario sarà collegato al circuito accenditore - lampada.

Gli alimentatori saranno allocati in pozzetti dim. 80×80×80 cm posti alla base dei sostegni e il loro involucro collegato a terra e allo schermo del cavo di alimentazione.



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Cavetto di alimentazione lampada

Il cavetto di alimentazione che collega il secondario dell'alimentatore al complesso accenditore-lampada sarà in rame flessibile, adatto alla posa entro tubazioni, isolato a 0,6/1 kV con sezione pari a $2 \times 4,0$ mmq.

Morsettiere - Giunzioni - Derivazioni - Guaine isolanti

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di $4,0$ mm², sarà effettuata con l'impiego morsettiera bipolare per connessione in classe II e completa di fusibile da 6A.

Tutti i conduttori infilati entro i pali, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato.

Cavidotti

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

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- Esecuzione dello scavo in trincea;
- Fornitura e posa in opera di cavidotto plastico di protezione linee elettriche in PE corrugati in HDPE doppia parete, esterna corrugata ed interna liscia, conforme alle Norme CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46) classe N tipo 750N completi di sonda tirofilo e manicotto di giunzione posato in scavi o trincee predisposte ad una profondità di posa di almeno 0.5 m.



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

- Il riempimento dello scavo dovrà avvenire con materiale di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dalla Direzione Lavori.
- Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno sei ore dal termine del getto di calcestruzzo.
- I cavidotti, conformi alla Norma EN 50086-2-4 (CEI 23-46), avranno un diametro esterno di 110 mm in modo da contenere i cavi, permettere la loro sfilabilità ed assicurare un possibile ampliamento dell'impianto.
- I cavidotti dovranno distare almeno 0.3m dalle tubazioni metalliche diverse dai gasdotti sia negli incroci sia nei parallelismi e almeno 0.5m dai gasdotti. Non esistono distanze di rispetto da eventuali cavi di telecomunicazione negli incroci e nei parallelismi.
- Nella posa del cavidotto occorrerà possibilmente mantenersi ad almeno 1.5 m dalla posizione degli alberi, ad almeno 0.5 m dal filo della costruzione ed opportunamente distanziati dal cordolo del marciapiede per non comprometterne la stabilità; qualora queste condizioni non possano essere verificate, sarà opportuno posizionare il cavidotto sulla carreggiata.
- I percorsi dovranno essere tracciati tenendo conto che i raggi di curvatura dei cavi non dovranno essere inferiori a $12 \times D$ dove D è il diametro esterno del cavo, posizionando pozzetti d'ispezione di dimensioni interne non inferiori a cm 50x50 con chiusini di tipo carrabile in corrispondenza dei centri luminosi e dei cambi di direzione.



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

Impianto di terra

L'impianto di illuminazione stradale è realizzato installando ai piedi di ogni palo un pozzetto di messa a terra, tutte le piccozze di messa a terra saranno collegate con un cavo di sezione pari a 16 mm² di colore giallo verde.



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto di videosorveglianza è costituito da un serie di telecamere per sorvegliare sia l'interno che l'esterno del parcheggio.

Ad ogni piano dell'edificio si sono previste 4 telecamere in posizione sfalsata tra loro, per visionare l'intera zona di parcheggio; inoltre sono previste anche telecamere per sorvegliare i vani scala, i vani ascensore e le rampe.

Tutte le telecamere sono collegate con cavi in fibra ottica (posti in opera in canaline) ad un rack per l'acquisizione e l' archiviazione dei dati e la gestione della rete; tale rack presenta media converters, un router e un videosever con software per la gestione dei filmati.

Il rack è posizionato nel vano accessibile dall'ufficio del personale al piano terra, ed è collegato a due computer con due schermi per il controllo delle immagini all'interno dell'ufficio stesso.

Il sistema di acquisizione e gestione delle immagini è collegato anche ad un access point all'esterno dell'ufficio, che trasmette le informazioni ad un secondo access point nell'edificio stesso; questo secondo access point consente di trasferire in modalità wireless le informazioni anche all'interno della struttura di controllo all'ingresso del parcheggio a raso (gabbiotto di check-in/out).

Anche il sistema di videosorveglianza esterno è costituito da apposite telecamere collegate con cavi in fibra ottica, posti in opera in canaline, allo stesso rack al piano terra.

Sono previste 4 telecamere per controllare la zona perimetrale del parcheggio, ed altre tre telecamere per visionare l'ampia zona di parcheggio esterno e la zona di ingresso



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria comprende tutte le operazioni da eseguire sui componenti dell'impianto al fine di garantirne nel tempo il regolare funzionamento nel rispetto del livello di qualità richiesto.

Manutenzione ordinaria e programmata

- Regolazione interruttori orari secondo programma di accensione-spegnimento.
- Verifica impianti di terra.
- Manutenzione cabine IP serie e relativa pulizia.
- Manutenzione Quadri IP derivazione.
- Attività di manutenzione sugli alimentatori serie e derivazione per guasto, sostituzione o riparazione.
- Sostituzione immediata delle lampade di qualsiasi tipo e degli accessori (portalampade, condensatori, accenditori, reattori) non funzionanti per motivi di faticenza o difettosi, con l'eventuale sostituzione delle montanti e i relativi interventi di scavo e ripristino del suolo secondo le disposizioni e indicazioni del preposto Ufficio Tecnico Comunale.
- Spazzolatura e pulizia occasionale dei sostegni in acciaio inox.
- Verifica e controllo isolamento circuiti primari rete a 5 kV.
- Verifica impianti di terra nelle cabine; Gli interventi sono a rotazione ciclica su tutti gli impianti con cadenza ogni 10 gg.
- Verifica dei sostegni e del collegamento di terra con cadenza semestrale.
- Sostituzione programmata delle sorgenti luminose in funzione della loro vita media anche se regolarmente funzionanti.
- Mantenimento in condizioni di pulizia dei riflettori, globi, diffusori, e dei corpi



Il Sindaco di Napoli

Commissario delegato ex O.P.C.M. n. 3566 del 5/03/2007

Il Soggetto Attuatore per le opere e gli interventi di competenza del Comune di Napoli

riflettenti in genere, attraverso interventi da effettuare in occasione del ricambio programmato delle lampade.

- Verifica ed eventuale sistemazione del fissaggio degli apparecchi illuminanti sui relativi sostegni e del corretto orientamento ottico.
- Ispezioni periodiche sui quadri di alimentazione e relativi organi di controllo, comando e regolazione con sostituzione dei componenti guasti o difettosi.
- Ispezioni periodiche mensili alle telecamere, al rack al server ed ai pc.