



Città di Segrate

DIREZIONE TERRITORIO E SVILUPPO ECONOMICO
SEZIONE LAVORI PUBBLICI E MOBILITA'

OGGETTO: Interventi di Riqualficazione campo da calcio a 5 e realizzazione di nuova area Skyfitness presso l'area verde di via Borioli in Lavanderie, Segrate

PROGETTO ESECUTIVO

**PIANO DELLA MANUTENZIONE E DI ISPEZIONE
DELL'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE**

IL PROGETTISTA
Ing. Annapaola De Lotto

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs. 82/2005 e rispettive norme collegate.

Ente certificato:



Iso 9001:2008

Palazzo Comunale
via I Maggio 20090 - Segrate
Telefono 02/26.902.1 **Fax** 02/21.33.751
segrate@postemailcertificata.it
C.F. 83503670156 - **P.I.** 01703890150



Città di Segrate

1-PREMESSA

La seguente appendice riporta, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le Schede di Controllo e Manutenzione dell'impianto d'illuminazione.

Le attività descritte nella presente Appendice in termini di tipologia e frequenza di operazione rappresentano un elenco minimo e non necessariamente esaustivo degli interventi di Manutenzione Ordinaria Preventiva da eseguirsi sugli impianti. In ragione delle diverse tipologie d'impianto, le attività di Manutenzione Ordinaria Preventiva previste dai seguenti schemi devono essere integrate dai piani di manutenzione elaborati dal costruttore d'impianto, dai piani di manutenzione indicati nelle schede tecniche degli apparati costituenti l'impianto e sempre nel rispetto della normativa vigente in materia di manutenzione di impianti elettrici.

La Scheda di Manutenzione Preventiva per gli Impianti di Illuminazione esterna è organizzata secondo la struttura ad albero degli elementi tecnici, riportata di seguito, e suddivisa in funzione della classe delle apparecchiature elettriche. Vengono perciò rappresentati due schemi di frequenze manutentive in funzione della classe sopra citata; in entrambi gli schemi è riportato il medesimo punto 5 (sostegni) in quanto non riguardante la classe elettrica.

Nel caso specifico, il programma manutentivo dovrà tenere conto di quanto previsto nella parte 2 – Apparecchiature elettriche appartenenti alla classe d'isolamento I.

Di seguito la stima dei costi di manutenzione programmata e relative verifiche di controllo dell'impianto:

Costo manutenzione programmata annuale - 8 proiettori a led da 200w/cad - €/cad 285x8	€. 2.280,00
Verifica impianto di messa a terra certificata (frequenza biennale)	€. 1.000,00



Città di Segrate

2 – APPARECCHIATURE ELETTRICHE (Corpi illuminanti) DI CLASSE I

RIELPILOGO

01 Quadro di distribuzione

- 01.01 Armadio di comando e protezione
- 01.02 Apparecchiature
- 01.03 Rifasamento

02 Rete elettrica di distribuzione

- 02.01 Linee di alimentazione

03 Impianti di messa a terra

- 03.01 Sistema di dispersione
- 03.02 Sistema di equipotenzializzazione
- 03.03 Conduttori di protezione

04 Apparecchio illuminante

- 04.01 Corpo dell'apparecchio
- 04.02 Lampade

05 Sostegni

- 05.01 Pali e sbracci
- 05.02 Sospensioni

01 Quadro di distribuzione

- 01.01 Armadio di comando e protezione
 - 01.01.01 Verifica funzionale involucro – Annuale
 - 01.01.02 Verifica funzionale chiusura a chiave della portella - Annuale
 - 01.01.03 Verifica del grado di isolamento interno ed esterno – Annuale
- 01.02 Apparecchiature
 - 01.02.01 Pulizia generale - Biennale
 - 01.02.02 Verifica dello stato di conservazione carpenterie - Biennale
 - 01.02.03 Verifica funzionale strumentazione - Biennale



Città di Segrate

- 01.02.04 Controllo surriscaldamenti - Biennale
- 01.02.05 Verifica dello stato collegamenti di terra - Biennale
- 01.02.06 Verifica dello stato di conservazione di cavi e cablaggi - Biennale
- 01.02.07 Verifica dello stato di conservazione delle morsettiere - Biennale
- 01.02.08 Verifica ed equilibratura fasi - Biennale
- 01.02.09 Verifica funzionale differenziali - Biennale
- 01.02.10 Verifica funzionale quadro sinottico - Biennale
- 01.02.11 Verifica funzionale schema elettrico/elettronico - Biennale
- 01.02.12 Misura del fattore di potenza delle linee - Biennale
- 01.02.13 Verifica funzionale delle protezioni e il loro coordinamento – Biennale

01.03 Rifasamento

- 01.03.01 Verifica funzionale impianto - Biennale
- 01.03.02 Verifica funzionale centralina - Biennale
- 01.03.03 Verifica funzionale condensatori - Biennale
- 01.03.04 Verifica funzionale fusibili - Biennale

02 Rete elettrica di distribuzione

02.01 Condutture

- 02.01.01 Verifica stato di conservazione cavi/conduttori - Biennale
- 02.01.02 Verifica dell'isolamento dei cavi mediante misura - Biennale
- 02.01.03 Verifica stato di conservazione contenitori - Biennale
- 02.01.04 Verifica funzionale morsettiere - Biennale
- 02.01.05 Misura dell'isolamento verso terra di ciascuna linea di alimentazione - Annuale
- 02.01.06 Misura della corrente di dispersione omopolare - Annuale
- 02.01.07 Verifica della continuità del collegamento al sistema di terra della linea di alimentazione - Annuale

03 Impianti di messa a terra

03.01 Sistema di dispersione

- 03.01.01 Verifica funzionale - Annuale
- 03.01.02 Verifica dello stato di conservazione - Annuale
- 03.01.03 Misura della resistenza di terra - Annuale

03.02 Sistema di equipotenzializzazione

- 03.02.01 Verifica dello stato di conservazione - Annuale
- 03.02.02 Verifica funzionale schema elettrico/elettronico - Annuale

03.03 Conduttori di protezione

- 03.03.01 Verifica della continuità a campione - Annuale
- 03.03.02 Verifica della continuità generalizzata - Annuale
- 03.03.03 Ripristino connessioni - Annuale

04 Apparecchio illuminante

04.01 Corpo dell'apparecchio

- 04.01.01 Pulizia dell'involucro esterno - Annuale
- 04.01.02 Verifica funzionale dell'involucro esterno - Annuale
- 04.01.03 Pulizia dei riflettori e rifrattori - Annuale
- 04.01.04 Verifica della chiusura e dell'integrità dei rifrattori/riflettori - Annuale
- 04.01.05 Pulizia dei diffusori - Annuale
- 04.01.06 Pulizia di coppe di chiusura - Annuale



Città di Segrate

04.01.07 Verifica della chiusura e dell'integrità delle coppe di chiusura - Annuale

04.02 Lampade

04.02.01 Verifica funzionale ed eventuale sostituzione - Annuale

04.02.03 Verifica stato di usura dei porta lampada ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati - Annuale

05 Sostegni

05.01 Pali e sbracci

05.01.01 Verifica delle basi, in vicinanza della sezione di incastro - Annuale

05.01.02 Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installati a muro e su pali C.A.C. - Annuale

05.01.03 Verifica della copertura dell'armatura dei pali C.A.C. - Annuale

05.01.04 Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale - Annuale

05.01.05 Verifica dell'esistenza di carichi statici esogeni - Annuale

05.01.06 Verifica delle condizioni di sicurezza statica - Annuale

05.01.07 Controllo e verifica dello stato di usura della verniciatura ed eventuale ripristino della stessa - Biennale

05.02 Sospensioni

05.02.01 Verifica degli attacchi - Annuale

05.02.02 Verifica dell'esistenza di carichi statici esogeni sui tiranti - Annuale

05.02.03 Verifica delle condizioni di sicurezza statica - Annuale

05.02.04 Verifica dello stato di funi e ganci - Annuale



Città di Segrate

3 – APPARECCHIATURE ELETTRICHE (Corpi illuminanti) DI CLASSE II

RIEPILOGO

01 Quadro di distribuzione

- 01.01 Armadio di comando
- 01.02 Apparecchiature
- 01.03 Rifasamento

02 Rete elettrica di distribuzione

- 02.01 Linee di alimentazione
- 03 Impianti di messa a terra (verifiche applicabili solo se sistemi dotati di tali impianti)
- 03.01 Sistema di dispersione
- 03.02 Sistema di equipotenzializzazione
- 03.03 Conduttori di protezione

04 Apparecchio illuminante

- 04.01 Corpo dell'apparecchio
- 04.02 Lampade

05 Sostegni

- 05.01 Pali e sbracci
- 05.02 Sospensioni

01 Quadro di distribuzione

01.01 Armadio di comando

- 01.01.01 Verifica funzionale involucro - Biennale
- 01.01.02 Verifica funzionale chiusura a chiave della portella - Biennale
- 01.01.03 Verifica del grado di isolamento interno ed esterno - Biennale

01.02 Apparecchiature

- 01.02.01 Pulizia generale - Biennale
- 01.02.02 Verifica dello stato di conservazione carpenterie - Biennale
- 01.02.03 Verifica funzionale strumentazione - Biennale
- 01.02.04 Controllo surriscaldamenti - Biennale
- 01.02.05 Verifica dello stato collegamenti di terra - Biennale



Città di Segrate

- 01.02.06 Verifica dello stato di conservazione di cavi e cablaggi - Biennale
- 01.02.07 Verifica dello stato di conservazione delle morsettiere - Biennale
- 01.02.08 Verifica ed equilibratura fasi - Biennale
- 01.02.09 Verifica funzionale differenziali - Biennale
- 01.02.10 Verifica funzionale quadro sinottico - Biennale
- 01.02.11 Verifica funzionale schema elettrico/elettronico - Biennale
- 01.02.12 Misura del fattore di potenza delle linee - Biennale
- 01.02.13 Verifica funzionale delle protezioni e il loro coordinamento - Biennale

01.03 Rifasamento

- 01.03.01 Verifica funzionale impianto - Biennale
- 01.03.02 Verifica funzionale centralina - Biennale
- 01.03.03 Verifica funzionale condensatori - Biennale
- 01.03.04 Verifica funzionale fusibili Biennale Impianti di Illuminazione - Pubblica

02 Rete elettrica di distribuzione

02.01 Condotture

- 02.01.01 Verifica stato di conservazione cavi/conduttori - Biennale
- 02.01.02 Verifica dell'isolamento dei cavi mediante misura - Biennale
- 02.01.03 Verifica stato di conservazione contenitori - Biennale
- 02.01.04 Verifica funzionale morsettiere - Biennale
- 02.01.05 Misura dell'isolamento verso terra di ciascuna linea di alimentazione - Annuale
- 02.01.06 Misura della corrente di dispersione omopolare - Annuale
- 02.01.07 Verifica della continuità del collegamento al sistema di terra della linea di alimentazione - Annuale

03 Impianti di messa a terra (verifiche applicabili solo se sistemi dotati di tali impianti)

03.01 Sistema di dispersione

- 03.01.01 Verifica funzionale - Annuale
- 03.01.02 Verifica dello stato di conservazione - Annuale
- 03.01.03 Misura della resistenza di terra - Annuale

03.02 Sistema di equipotenzializzazione

- 03.02.01 Verifica dello stato di conservazione - Annuale
- 03.02.02 Verifica funzionale schema elettrico/elettronico - Annuale

03.03 Conduttori di protezione

- 03.03.01 Verifica della continuità a campione - Annuale
- 03.03.02 Verifica della continuità generalizzata - Annuale
- 03.03.03 Ripristino connessioni Annuale

04 Apparecchio illuminante

04.01 Corpo dell'apparecchio

- 04.01.01 Pulizia dell'involucro esterno - Annuale
- 04.01.02 Verifica funzionale dell'involucro esterno - Annuale
- 04.01.03 Pulizia dei riflettori e rifrattori - Annuale
- 04.01.04 Verifica della chiusura e dell'integrità dei rifrattori/riflettori - Annuale
- 04.01.05 Pulizia dei diffusori - Annuale
- 04.01.06 Pulizia di coppe di chiusura - Annuale
- 04.01.07 Verifica della chiusura e dell'integrità delle coppe di chiusura - Annuale



Città di Segrate

04.01.08 Verifica conservazione grado di isolamento - Annuale

04.02 Lampade

04.02.01 Verifica funzionale ed eventuale sostituzione - Annuale

04.02.03 Verifica stato di usura dei portalampada ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati - Annuale

05 Sostegni

05.01 Pali e sbracci

05.01.01 Verifica delle basi, in vicinanza della sezione di incastro - Annuale

05.01.02 Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installati a muro e su pali C.A.C. - Annuale

05.01.03 Verifica della copertura dell'armatura dei pali C.A.C. - Annuale

05.01.04 Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale - Annuale

05.01.05 Verifica dell'esistenza di carichi statici esogeni - Annuale

05.01.06 Verifica delle condizioni di sicurezza statica - Annuale

05.01.07 Controllo e verifica dello stato di usura della verniciatura ed eventuale ripristino della stessa - Biennale

05.02 Sospensioni

05.02.01 Verifica degli attacchi - Annuale

05.02.02 Verifica dell'esistenza di carichi statici esogeni sui tiranti - Annuale

05.02.03 Verifica delle condizioni di sicurezza statica - Annuale

05.02.04 Verifica dello stato di funi e ganci - Annuale