

	PROGETTO DI MANUTENZIONE E CONDUZIONE	Documento: Revisione: 0 Data: Pagina: 1 di 54
Progetto esecutivo di Manutenzione e Conduzione Infrastrutture ed Impianti Meccanici Elettrici e Speciali della Nuova Sede ASI di Tor Vergata		

ALLEGATO a NTA-CI-2012-124

SCHEDE MANUTENZIONE E CONDUZIONE IMPIANTI ELETTRICI SPECIALI E MULTIMEDIALI

INDICE

1. INDICAZIONI GENERALI	4
1.1. MANUTENZIONE ORDINARIA	4
1.2. MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	5
2. MANUALE D'USO IMPIANTI ELETTRICI	6
2.1. PREMESSA	6
2.2. CRITERI DI UTILIZZO FONDAMENTALI	6
2.3. DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI	7
2.4. MODALITÀ DI USO CORRETTO DEI PRINCIPALI COMPONENTI.....	7
2.4.1. Allarmi (generico).....	7
2.4.2. Impianto di antintrusione.....	7
2.4.3. Comandi di sicurezza	7
2.4.4. Gruppi di Continuità	7
2.4.5. Gruppo elettrogeno.....	8
2.4.6. Impianti a correnti deboli.....	8
2.4.7. Impianto di forza motrice.....	8
2.4.8. Impianto di illuminazione normale di emergenza e di sicurezza	8
2.4.9. Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	9
2.4.10. Impianto di rivelazione incendi	9
2.4.11. Quadri elettrici.....	9
2.4.12. Trasformatori di potenza	9
3. MANUALE DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI	9
3.1. PREMESSA	9
3.2. UBICAZIONE	11
3.3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	11
3.4. RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI	11
3.5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI	11
3.6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE.....	12
3.7. MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO	12
3.7.1. Apparecchiature elettriche di qualunque tipo	12
3.7.2. Cabina di trasformazione	12
3.7.3. Corpi illuminanti con lampade a tubi fluorescenti	13
3.7.4. Corpi illuminanti con lampade ad alogeni.....	13
3.7.5. Gruppo elettrogeno.....	13
3.7.6. Impianti di illuminazione di sicurezza	14
3.7.7. Impianti di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche.....	14
3.7.8. Impianti rilevazione incendi ed antintrusione.....	14
3.7.9. Impianti TV.C.C.	14
3.7.10. Motori elettrici.....	15
3.7.11. Quadri B.T.....	15

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRITECNICI.....	16
4.1. PREMESSA	16
4.2. PROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	16
4.2.1. Oggetto Prestazioni richieste Ciclo di vita utile.....	16
5. PROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	18
5.1. SCHEDE DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRITECNICI	19
5.1.1. Cabina di trasformazione MT/BT	19
5.1.2. Quadro elettrico generale	21
5.1.3. Quadro di rifasamento	22
5.1.4. Quadri centrali tecnologiche	23
5.1.5. Gruppo elettrogeno.....	24
5.1.6. Gruppo di continuità.....	26
5.1.7. Quadro corrente continua servizi ausiliari	27
5.1.8. Quadri secondari di distribuzione	28
5.1.9. Impianto di illuminazione e forza motrice	29
5.1.10. Impianto telefonico	30
5.1.11. Impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche	30
5.1.12. Controllo accessi e apertura cancelli	31
5.1.13. Linee elettriche di distribuzione BT	31
5.1.14. Impianto di illuminazione esterna	31
5.1.15. Impianto di videocitofoni	32
5.1.16. Impianto di trasmissione dati	32
5.1.17. Impianto di rivelazione incendi	33

1. INDICAZIONI GENERALI

La manutenzione degli impianti, sia di tipo ordinaria sia di tipo straordinaria, ha lo scopo di mantenere costante nel tempo le prestazioni degli impianti e la conservazione delle apparecchiature, al fine di conseguire:

- ☐ le condizioni di base richieste quali tensione corrente, ecc.;
- ☐ le prestazioni di base richieste quali illuminamento, automazione, ecc.;
- ☐ il contenimento dei costi energetici
- ☐ la massima efficienza delle apparecchiature.

L'attuazione di una strategia di interventi a carattere preventivo e di un programma di controlli ed ispezioni consente di massimizzare la durata dei componenti limitando e rallentando gli effetti dell'usura.

Il piano di manutenzione è stato redatto utilizzando informazioni, in particolare quelle relative alle sequenze degli interventi manutentivi e di sostituzione dei componenti, derivate dall'esperienza.

Tali dati saranno ulteriormente precisati ed integrati in sede di costruzione anche in funzione delle indicazioni dei produttori dei componenti effettivamente utilizzati.

Nel seguito si riportano le definizioni dei limiti delle manutenzioni sia ordinaria che straordinaria.

1.1. Manutenzione ordinaria

Vengono considerati interventi di manutenzione ordinaria (o programmata) tutti quelli eseguiti su macchine e/o apparecchiature e/o impianti allo scopo di mantenerli in condizioni ottimali di funzionamento.

La manutenzione sarà effettuata sulla base di operazioni programmate finalizzate ad assicurare il regolare funzionamento e la buona conservazione di tutte le apparecchiature eseguite secondo le specifiche descritte nei Manuali Tecnici allegati.

Sarà comunque rispettato il "*programma operativo di manutenzione ordinaria*" riportato nelle **Schede Tecniche**, e dovranno essere garantite tutte le operazioni necessarie, durante la conduzione degli impianti, per mantenere gli stessi sempre perfettamente efficienti e funzionanti.

La pulizia accurata di tutti gli impianti, dei loro componenti e dei locali tecnici.

Le misurazioni, le tarature, le prove e le ispezioni programmate.

L'effettuazione di tutte le operazioni tecniche volte alla correzione e all'aggiornamento delle documentazioni fornite dal Committente a corredo degli impianti, così come l'espletamento di tutte le pratiche amministrative.

L'esecuzione di piccole riparazioni, interventi e forniture riscontrate nel normale esercizio degli impianti e concordate con i responsabili del Committente.

Saranno compresi tutti i materiali di uso e consumo necessari per la regolare manutenzione ordinaria degli impianti e per la riparazione di piccoli guasti, che si riscontreranno nel contesto delle operazioni come di seguito indicativamente descritti:

- oli lubrificanti e grassi per la periodica lubrificazione dei cuscinetti perni , perni , scatole di ingranaggi , snodi , alberi di trasmissione , parti in movimento ;
- guarnizioni, cinghie e minuterie ;
- olio e gas frigorifero di reintegro per le macchine frigorifere ;
- acqua distillata per le batterie di accumulatori ;
- detersivi , pezzame e materiale per pulizie in genere ;
- attrezzi di lavoro ed utensileria varia ;
- abbigliamento da lavoro e di protezione antinfortunistica ;

1.2. Manutenzione straordinaria

Si intende per manutenzione straordinaria ogni intervento non incluso nelle schede tecniche allegate, e che si rendesse necessario per ripristinare la perfetta funzionalità degli impianti, in conseguenza di guasti o avarie che comportino la sostituzione di componenti difettosi o usurati , o l'esecuzione di opere di ripristino in genere nonché modifiche e migliorie degli impianti.

Il Piano di Manutenzione si articola nei seguenti documenti:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di Manutenzione
- Scheda di Manutenzione.

2. MANUALE D'USO IMPIANTI ELETTRICI

2.1. PREMESSA

Il manuale d'uso sarà utilizzato dall'utente per conoscere, verificare, e controllare le modalità di gestione e manutenzione degli impianti.

Il manuale d'uso dovrà essere sviluppato ed ampliato dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche specifiche delle varie apparecchiature e del materiale utilizzato per la costruzione degli impianti (marca, modello, ecc.).

Tale implementazione dovrà consentire di limitare quanto più possibile i danni derivanti da una utilizzazione impropria della singola apparecchiatura.

Il manuale d'uso dovrà inoltre consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua gestione e conservazione, che non richiedano conoscenze specialistiche, nonché il riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare tempestivamente gli interventi specialistici del caso.

Il manuale d'uso dovrà riportare le seguenti informazioni:

- ubicazione contiene degli impianti;
- rappresentazione grafica (per questa parte del manuale si rimanda alle tavole progettuali);
- descrizione tecnica;
- modalità di uso corretto.

2.2. CRITERI DI UTILIZZO FONDAMENTALI

Al fine di utilizzare in sicurezza gli impianti elettrici sia a correnti forti sia a correnti deboli, è opportuno evidenziare alcuni criteri di base:

- I controlli sugli impianti devono essere affidati a persone con conoscenze teoriche ed esperienza pratica adeguata.
- Ogni grado di intervento richiede una specializzazione superiore, e nel caso di operazioni su parti in tensione, si dovrà fare riferimento alla norma CEI 11-27/1.
- Mantenere in perfetto stato di funzionamento tutti gli impianti di sicurezza.
- All'interno dei quadri deve accedere soltanto personale specializzato ed autorizzato.
- I cartelli indicatori devono essere sempre visibili.
- Controllare con continuità lo stato di conservazione dell'isolamento dei cavi, delle morsettiere, delle spine, etc.
- Non mettere a terra le apparecchiature elettriche con doppio isolamento.
- Evitare adattamenti pericolosi tra prese e spine non corrispondenti.
- Non estrarre le spine agendo sui cavi.
- Non sovraccaricare le linee elettriche.
- Le operazioni di controllo e verifica degli impianti devono avvenire in orari in cui eventuali black-out non generino situazioni di rischio.

- Il corretto funzionamento degli impianti deve essere controllato giornalmente.
- E' importante che i locali, le macchine, le reti, i cavedi siano costantemente tenuti in ordine e puliti.

Tutti gli interventi effettuati è opportuno che siano riportati su appositi registri.

2.3. DESCRIZIONE ED UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI

Per la descrizione e l'ubicazione degli impianti si rimanda agli elaborati progettuali (in particolare alle specifiche tecniche ed agli elaborati grafici).

2.4. MODALITÀ DI USO CORRETTO DEI PRINCIPALI COMPONENTI

2.4.1. Allarmi (generico)

- Verificare sempre il perfetto stato di funzionamento sia ottico che acustico degli allarmi.
- Segnalare tempestivamente ogni tipo di anomalia.
- Annotare tutti gli interventi su appositi registri.

2.4.2. Impianto di antintrusione

- Verifica del corretto funzionamento.
- Funzionamento in assenza rete.
- Controllo dello stato e funzionamento batterie di centrale
- Verifica a display e stampante delle varie anomalie ed interventi riscontrati.

2.4.3. Comandi di sicurezza

- Verificare sempre il perfetto stato di funzionamento di tutti i comandi di sicurezza, compresi gli elettromagneti delle porte tagliafuoco.
- Mantenere tutti i componenti perfettamente puliti.
- Verifica della continuità del circuito di alimentazione funzionale.

2.4.4. Gruppi di Continuità

- Funzionamento in presenza di rete esterna.
- Funzionamento a mancanza di rete esterna.
- Funzionamento del sistema di By Pass (ove previsto).
- Controllo dello stato e funzionamento delle batterie.

- Controllo dello stato e posizione interruttori di protezione.
- Verifica a display delle varie anomalie riscontrate e dello stato dell'apparecchiatura.

2.4.5. Gruppo elettrogeno

- Il gruppo elettrogeno deve essere utilizzato a scadenze ravvicinate (circa 15 giorni) per essere sicuri che in caso di necessità non si presentino problemi ed anomalie
- Particolare cura deve essere posta nell'uso e verifica di tutti gli automatismi.

E' inoltre necessario verificare:

- Funzionamento a vuoto/avviamento manuale.
- Controllo stato e funzionamento batterie.
- Controllo alimentazione ausiliari a 230 Vca dal Quadro Elettrico.
- Controllo automatismi di scambio tra la rete ed il gruppo.
- Funzionamento sotto carico con apertura interruttore M.T.
- Controllo delle tensioni e della frequenza in uscita.

2.4.6. Impianti a correnti deboli

- Mantenere gli impianti a correnti deboli in perfetto stato di pulizia.
- Verificare il funzionamento anche in assenza di rete tutto dove necessario.
- Controllare i display e le stampanti.

2.4.7. Impianto di forza motrice

- Mantenere tutti i componenti degli impianti di forza motrice in perfetto stato di funzionamento.
- Controllare lo stato di conservazione degli isolamenti dei cavi, delle prese, ecc.
- Non sovraccaricare le linee elettriche.
- Non estrarre le spine agendo sui cavi.

2.4.8. Impianto di illuminazione normale di emergenza e di sicurezza

- Mantenere le lampade, i corpi illuminanti ed i comandi puliti ed in perfetto stato di conservazione.
- Sostituire le lampade al termine della loro vita utile.
- Mantenere in perfetto stato di funzionamento tutte le luci di sicurezza e la relativa cartellonistica.
- Controllare lo stato di conservazione dell'isolamento dei cavi, delle morsettiere, ecc.
- Controllare lo stato delle batterie tampone dei gruppi di emergenza
- Eseguire i test di funzionamento tramite la centrale di supervisione.

2.4.9. Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

- Controllare periodicamente l'integrità dell'impianto di terra e la continuità dei conduttori di terra e di protezione.
- Segnalare immediatamente eventuali anomalie.
- Annotare su appositi registri tutti gli interventi effettuati.

2.4.10. Impianto di rivelazione incendi

- Verificare con continuità il corretto funzionamento dell'impianto di rivelazione incendi sia in presenza che in assenza di rete.
- Mantenere tutti i componenti perfettamente puliti.
- Controllo dello stato e funzionamento batterie di centrale
- Controllo dello stato e funzionamento batterie alimentatori supplementari
- Annotare tutti gli interventi su appositi registri.

2.4.11. Quadri elettrici

- L'uso dei quadri elettrici deve essere riservato al personale autorizzato.
- Nel caso di interventi delle protezioni prima di riavviare gli interruttori verificare che non ci siano disservizi a valle dei medesimi.
- Nel caso di nuovo intervento delle protezioni dopo riavvio non procedere a successivi reinserimenti ma eliminare i guasti.

2.4.12. Trasformatori di potenza

- Rifasatori dei trasformatori sempre inseriti.
- Controllo della temperatura degli avvolgimenti.
- Temperatura ambiente controllata mediante ventilazione naturale o mediante estrattore comandato da termostato; avvio dell'estrattore per temperatura ambiente maggiore di 32 °C;
- Alimentazione ausiliari a 110 V cc. dal quadro ausiliari di cabina mediante quadro soccorritore a due rami con batterie tampone di autonomia 1 h.

3. MANUALE DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTROTECNICI

3.1. PREMESSA

Con il termine “*manutenzione*” si intendono il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte alla conservazione, al ripristino della funzionalità e l'efficienza di una qualsiasi apparecchiatura, di un impianto. intendendo per funzionalità la sua idoneità ad adempiere le sue attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Per affidabilità si intende l'attitudine di un apparecchio, o di un impianto, a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua vita utile, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento, od un guasto irreparabile, o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Vita presunta è la vita utile che, in base all'esperienza, si può ragionevolmente attribuire ad un apparecchio, o ad un impianto.

Si parla di:

- deterioramento, quando un apparecchio, od un impianto, presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza;
- disservizio, quando un apparecchio, od un impianto, vanno fuori servizio;
- guasto, quando un apparecchio, od un impianto, non sono più in grado di adempiere alla loro funzione;
- riparazione, quando si stabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un apparecchio, o di un impianto;
- ripristino, quando si ripristina un manufatto;
- controllo, quando si procede alla verifica della funzionalità e/o della efficienza di un apparecchio, o di un impianto;
- revisione, quando si effettua un controllo generale, di un apparecchio, o di un impianto, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc.

Manutenzione secondo necessità, è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.

Manutenzione preventiva, è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.

Manutenzione programmata, è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito.

Manutenzione programmata preventiva, è un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Rapporti con la conduzione. La manutenzione deve essere in costante rapporto con la conduzione la quale comprende necessariamente anche alcune operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione.

Secondo le norme UNI 8364:

- Ordinaria è la manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognevoli unicamente di minuterie;
- comporta l'impegno di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (cinghiette, premistoppa, guarnizioni, fusibili, ecc.);
- Straordinaria è la manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento), oppure attrezzature, o strumentazioni particolari, abbisognevoli di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, ecc.) comporta

- riparazioni e/o qualora si rendano necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc.;
- prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni.

Il manuale di manutenzione in sede di progettazione, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, ecc.).

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- ubicazione delle apparecchiature;
- rappresentazione grafica;
- risorse necessarie per gli interventi manutentivi;
- livello minimo delle prestazioni;
- anomalie riscontrabili;
- manutenzione eseguibile direttamente dall'utente;
- manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.

3.2. UBICAZIONE

Per l'ubicazione si rimanda agli elaborati descrittivi.

3.3. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Per la rappresentazione grafica si rimanda alle tavole progettuali, modificate come costruito dall'appaltatore.

3.4. RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI

- attrezzature: attrezzi da elettricista (forbici, cacciaviti, morsetti, pinze isolate, guanti isolanti, pedane isolanti, ecc.);
- ricambi: interruttori, spezzoni di cavo nelle sezioni in opera, prese, lampade, accessori vari di impianto, ecc.

3.5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- personale abilitato ad operare sugli impianti elettrici ed a correnti deboli.
- adeguata formazione ed attrezzatura.

3.6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

- pulizie;
- riarmo degli interruttori (se l'apparecchiatura si apre nuovamente non insistere, perché il danno può essere sull'impianto: perciò avvertire il personale autorizzato);
- sostituzione di lampade.
- Verifica giornaliera degli indicatori di corretta alimentazione delle sorgenti di energia degli impianti di sicurezza.

3.7. MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

3.7.1. Apparecchiature elettriche di qualunque tipo

- Corretta messa a terra delle apparecchiature e di tutte le masse metalliche secondo le norme CEI;
- Verifica della resistenza degli isolamenti degli apparecchi funzionanti a tensione di rete;
- Pulizia generale ed in particolare delle morsettiere;
- Controllo dello stato dei contatti mobili;
- Controllo dell'integrità dei conduttori e dei loro isolamenti;
- Controllo del serraggio dei morsetti;
- Controllo del funzionamento e della corretta taratura di tutti gli apparecchi di protezione provocando l'intervento e misurando il tempo necessario per l'intervento stesso.
- Controllo del corretto funzionamento degli apparecchi indicatori (voltmetri, amperometri, ecc.);
- Controllo del corretto funzionamento delle lampade spia.

3.7.2. Cabina di trasformazione

- Controllo batterie della stazione di energia in corrente continua che alimenta i circuiti di servizio della cabina e del quadro generale;
- Verifica dei servizi ausiliari - raddrizzatori e batterie;
- Pulizia generale della cabina consistente in: pulizia dei locali, eliminazione della polvere, eliminazione di eventuali ossidazioni, detergendo con soluzioni appropriate e ripristinando ove previsto l'eventuale strato protettivo;
- Pulizia dei sezionatori con particolare riguardo alle lame ed alle pinze; lubrificazione delle stesse, degli snodi e delle parti in movimento, controllo dell'olio di lubrificazione degli ingranaggi;
- Prove e funzionamento dei segnalatori e degli interruttori in SF₆;
- Controllo degli interblocchi a chiave tra interruttori e segnalatori;
- Verifica funzionamento della bobina di sgancio degli interruttori M.T. e motorizzazioni;
- Verifica della equipotenzialità delle parti metalliche verso terra;

- Verifica su quadro B.T. del serraggio dei cavi provenienti dai trasformatori;
- Controllo delle pedane isolanti e dei cartelli antinfortunistici;
- Verifica delle protezioni indirette;
- Controllo del valore della tensione di fornitura
- Controllo temperatura ambiente
- Verifica stato isolatori
- Controllo rumorosità
- Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione
- Verifica funzionalità luce emergenza
- Misura del valore della resistenza di terra;
- Controllo dell'impianto di ventilazione del locale (se presente);
- Controllo dell'impianto di luce emergenza.

3.7.3. Corpi illuminanti con lampade a tubi fluorescenti

- Sostituzione tubi fluorescenti;
- Pulizia corpi illuminanti;
- Verifica funzionale completa.

3.7.4. Corpi illuminanti con lampade ad alogeni

- Sostituzione lampade;
- Pulizia corpi illuminanti;
- Verifica efficienza dei trasformatori;
- Verifica funzionale completa.

3.7.5. Gruppo elettrogeno

- Controllo livello elettrolita batterie di avviamento
- Verifica e stato di carica delle batterie di avviamento
- Controllo livello olio nel motore
- Controllo livello acqua nel radiatore
- Controllo livello combustibile serbatoio giornaliero
- Simulazione mancanza rete e funzionamento sotto carico del gruppo
- Prova a vuoto avviamento gruppo
- Controllo funzionamento strumentazione e lampade
- Controllo degli allarmi con simulazione dei guasti
- Sostituzione filtro gasolio
- Sostituzione olio filtro aria e pulizia della vaschetta
- Sostituzione olio coppa motore
- Pulizia filtro combustibile nella pompa di alimentazione

- Lavaggio filtro a bicchiere del combustibile
- Sostituzione cartuccia del primo filtro combustibile
- Lubrificazione motorino di avviamento
- Sostituzione filtro olio
- Sostituzione cartucce filtro combustibile
- Pulizia iniettori
- Sostituzione cartuccia del secondo filtro combustibile
- Lavaggio circuito di raffreddamento
- Pulizia e verifica stato motorino di avviamento
- Ingrassaggio e serraggio morsetti di alternatore.

3.7.6. Impianti di illuminazione di sicurezza

- Controllo sull'efficienza dei corpi illuminanti di sicurezza con la scarica pari ad un quarto della autonomia degli accumulatori e loro successiva ricarica.
- Controllo sull'efficienza dei corpi illuminanti di sicurezza con la scarica completa degli accumulatori e loro successiva ricarica.
- Controllo centrale di supervisione lampade e gruppi autonomi.
- Esami a vista.
- Pulizia generale.

3.7.7. Impianti di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

- Misura della continuità dei conduttori;
- Misura della resistenza dei dispersori;
- Controllo serraggio morsetti;
- Ingrassaggio morsetti dispersori;
- Controllo espletamento pratiche con ASL;

3.7.8. Impianti rilevazione incendi ed antintrusione

- Pulizia centrali;
- Verifica funzionamento allarmi al mancare della rete con intervento batterie emergenza;
- Prova di funzionamento dei singoli rilevatori;
- Prova di funzionamento comandi manuali.

3.7.9. Impianti TV.C.C.

- Controllo centrali;
- Verifica telecamere;

- Pulizia obiettivi.

3.7.10. Motori elettrici

- controllo senso di rotazione;
- controllo temperatura di funzionamento che non deve, a regime raggiunto, superare i valori della classe di appartenenza;
- controllo efficienza della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata assicurandosi che non vi siano ostruzioni sulle bocche di ingresso dell'aria.
- controllo corretta protezione delle parti sottotensione da contatti accidentali;
- controllo resistenza di isolamento e messa a terra;
- controllo corrente assorbita che deve corrispondere ai dati di targa con una tolleranza del 15%.

3.7.11. Quadri B.T.

- Pulizia generale del locale che ospita il quadro, eliminazione della polvere, eliminazione di eventuali ossidazioni;
- Controllo visivo delle apparecchiature di potenza ed ausiliarie, previa apertura delle portelle di protezione anteriori e posteriori;
- Soffiatura ad aria compressa di tutte le apparecchiature elettriche di potenza ed ausiliarie;
- Controllo delle parti fisse e mobili degli interruttori, teleruttori e verifica funzionamento;
- Verifica e serraggio bulloneria e morsetteria;
- Verifica funzionamento degli interruttori e/o differenziali alle tarature indicate.

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRITECNICI

4.1. PREMESSA

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze prefissate, al fine di una corretta gestione degli impianti e delle apparecchiature nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione deriva direttamente dal manuale e quindi, come per il manuale nella fase attuale, per forza di cose, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, ecc.).

Prima dell'inizio delle operazioni di manutenzione degli impianti devono essere state eseguite tutte le prove e verifiche, l'avviamento dell'impianto, ed aver recepito tutti i dati relativi alle prestazioni in grado di essere fornite dall'impianto.

L'elenco di attività nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo, in quanto, oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità degli impianti, ed/o le eventuali operazioni che possono discendere dall'esatta conoscenza delle apparecchiature effettivamente installate.

Per maggior chiarezza interpretativa il programma dei controlli è stato accorpato con quello degli interventi di manutenzione.

4.2. PROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

4.2.1. Oggetto Prestazioni richieste Ciclo di vita utile

- Oggetto: apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.
 - ☐ Prestazioni richieste: durata e precisione di funzionamento.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15 anni.
- Oggetto: canali in acciaio zincato.
 - ☐ Prestazioni richieste: durata e resistenza agli agenti atmosferici.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15 anni.
- Oggetto: impianti di terra.
 - ☐ Prestazioni richieste: devono collegare a terra le masse estranee.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 20 anni.
- Oggetto: lampade fluorescenti.

- ☐ Prestazioni richieste: illuminotecniche richieste (se mantenute in ordine, con una sistematica pulizia, decadono meno rapidamente nelle prestazioni dovute).
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15.000 h.
- Oggetto: lampade ad alogeni.
- ☐ Prestazioni richieste: devono rispondere alle esigenze illuminotecniche richieste (se mantenute in ordine, con una sistematica pulizia, decadono meno rapidamente nelle prestazioni dovute).
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 5.000 h.
- Oggetto: lampade ad incandescenza:
- ☐ Prestazioni richieste: devono rispondere alle esigenze illuminotecniche richieste (se mantenute in ordine, con una sistematica pulizia, decadono meno rapidamente nelle prestazioni dovute).
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 1.000 h.
- Oggetto: prese.
- ☐ Prestazioni richieste: ogni punto di corrente, servito da prese, deve essere idoneo al servizio per il quale è stato destinato; importante è un corretto collegamento alla rete di terra.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15 anni.
- Oggetto: impianti di protezione dalle scariche atmosferiche.
- ☐ Prestazioni richieste: dispersione a terra delle scariche atmosferiche.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 20 anni.
- Oggetto: interruttori.
- ☐ Prestazioni richieste: prove di intervento.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15 anni.
- Oggetto: quadri elettrici.
- ☐ Prestazioni richieste: debbono contenere tutte le apparecchiature di controllo e di comando dell'impianto elettrico
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15 anni.
- Oggetto: sistema di rifasamento.
- ☐ Prestazioni richieste: durata dei condensatori.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 15 anni.
- Oggetto: trasformatori.
- ☐ Prestazioni richieste: devono rispondere in modo continuativo ai dato progettuali.
 - ☐ Ciclo di vita naturale: 20 anni.

5. PROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

I programmi sono raccolti nella serie di schede nel seguito riportate, indicanti per le varie apparecchiature presenti negli impianti, i principali interventi da eseguire con scadenza programmata.

NB:

- Tutte le operazioni sotto indicate dovranno sempre essere eseguite in caso di interventi non programmati di qualunque genere.
- Quando è prescritto un “controllo” si intende, anche se non espressamente specificato, che dovranno essere presi tutti i provvedimenti necessari qualora si riscontrassero anomalie o difetti di qualsiasi genere.

5.1. SCHEDE DI MANUTENZIONE IMPIANTI ELETTRICI

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.1. Cabina di trasformazione MT/BT	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva quadro.		X				
2	Verifica efficienza ed eventuale sostituzione dei segnalatori di presenza rete.		X				
3	Pulizia contatti , pinze e delle lame sezionatori di linea MT.						X
4	Pulizia e serraggio bulloni o morsetti e lubrificazione di tutti gli ingranaggi e manovellismi dei sezionatori di linea MT.					X	
5	Pulizia contatti , pinze e delle lame sezionatori di messa a terra.						X
6	Pulizia e serraggio bulloni o morsetti e lubrificazione di tutti gli ingranaggi e manovellismi dei sezionatori di messa a terra.					X	
7	Prova funzionale interruttori di manovra sezionatori con verifica segnali ottici di stato.					X	
8	Pulizia contatti , pinze e delle lame degli interruttori di manovra sezionatori.					X	
9	Verifica di tutti i contatti ausiliari alle morsettiere di appoggio di tutte le apparecchiature di protezione e manovra MT.					X	
10	Controllo alimentazione, taratura ed eventuale ripristino dei relè di protezione diretti e/o indiretti					X	
11	Pulizia interna ed esterna mediante solventi specifici delle celle MT.						X
12	Lubrificazione serrature e cerniere con verifica dei blocchi porta e/o microinterruttori delle celle MT.					X	
13	Verifica di tutti i contatti ausiliari alle morsettiere di tutte le apparecchiature di protezione e manovra MT.					X	

14	Verifica dell'integrità dell'isolamento e pulizia di tutti i terminali MT compresi quelli in arrivo dall'Ente Erogatore.					X	
15	Ispezione cella trasformatore, con serraggio terminali MT-BT e pulizia esterna dei cavi MT-BT e della macchina.			X			
16	Verifica stato isolatori con rilevazione di eventuali tracce di scariche.				X		
17	Verifica serraggio di tutta la bulloneria.						X
18	Verifica segnalazioni di allarme con simulazione dei guasti						X
19	Controllo serraggi collegamenti di terra.						X
20	Pulizia generale locale con adeguati mezzi e prodotti.		X				
21	Verifica funzionale lampade di segnalazione	X					
22	Verifica funzionale lampade di emergenza	X					
23	Verifica efficienza ventilazione						
24	Controllo consistenza e stato dell'attrezzatura antinfortunistica e antincendio (fioretto di manovra, pedana e tappeti isolanti , guanti , estintori , ecc.).					X	
25	Prova funzionale pulsanti di sgancio fuori porta				X		
26	Verifica presenza ed integrità di tutti i cartelli monitori e di segnalazione previsti dalle norme CEI					X	
27	Verifica equipotenzialita' delle masse metalliche.				X		
28	Controllo efficienza batterie di accumulatori.						X
29	Verifica stato e pulizia morsetti singole batterie.						X
30	Rilevamento tensione di uscita del raddrizzatore.						X
31	Controllo delle unità di rifasamento fisse con verifica dello stato dei condensatori.			X			

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.2. Quadro elettrico generale	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva quadro.		X				
2	Ispezione visiva interno quadri.					X	
3	Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie.				X		
4	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate o difettose previa disinserzione di ogni pannello.			X			
5	Verifica efficienza strumenti di misura.						X
6	Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione.	X					
7	Verifica serraggio terminali e delle morsettiere di attestazione.				X		
8	Verifica serraggio bulloneria e collegamenti dei circuiti di protezione.				X		
9	Prova funzionale trascinalimento MT/BT.						
10	Verifica funzionale dispositivi di protezione differenziali.				X		
11	Verifica taratura dispositivi di protezione termomagnetici in rapporto ai carichi rilevati.					X	
12	Controllo aggiornamento schema elettrico con le reali situazioni impiantistiche.					X	

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.3. Quadro di rifasamento						
		Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva quadro.		X				
2	Controllo morsettiera e serraggio connessioni varie.	11			X		
3	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate o difettose previa disinserzione di ogni pannello.			X			
4	Verifica efficienza strumenti di misura.						X
5	Verifica integrità fusibili e lampade di segnalazione.	X					
6	Verifica serraggio terminali e delle morsettiere di attestazione.				X		
7	Verifica serraggio bulloneria e collegamenti dei circuiti di protezione.				X		
8	Controllo delle unità di rifasamento con verifica dello stato dei condensatori.			X			
9	Controllo di della centralina per l'inserzione dei vari gradini				X		

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.4. Quadri centrali tecnologiche	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva quadro.			X			
2	Verifica dei contattori di comando motore con eventuale lubrificazione delle parti mobili	X					
3	Verifica assorbimento motori e controllo taratura dei relè termici di protezione.	X					
4	Verifica integrità' fusibili e lampade di segnalazione.				X		
5	Controllo stato interruttori e verifica taratura magnetotermici in funzione dei carichi.					X	
6	Verifica connessioni e serraggio morsettiere.				X		
7	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti usurate.					X	
8	Verifica funzionale dispositivi di protezione differenziali.			X			
9	Verifica targhe di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse.					X	
10	Verifica equipotenzialità delle masse metalliche.						X

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.5. Gruppo elettrogeno	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva gruppo elettrogeno		X				
2	Verifica tensione batterie di avviamento e funzionalità caricabatterie.		X				
3	Pulizia generale.					X	
4	Controllo livello olio ed eventuale reintegro.			X			
5	Cambio olio motore.						X
6	Sostituzione filtro olio motore.						X
7	Controllo , pulizia e verifica taratura iniettori.						X
8	Verifica stato di usura delle spazzole del motorino di avviamento.						X
9	Controllo cinghie ed eventuale ripristino o sostituzione.					X	
10	Controllo riscaldatori olio/acqua e relativi termostati.					X	
11	Controllo livello liquido refrigerante ed eventuale reintegro.			X			
12	Controllo efficienza radiatore.					X	
13	Controllo integrità' e tenuta manicotti e tubazioni.			X			
14	Controllo efficienza indicatori di livello.						X
15	Controllo , pulitura e sostituzione , se necessaria , del filtro aria.			X			
16	Serraggio connessioni e collegamenti morsettiere.					X	

17	Prove di funzionalità totale scambio automatico rete-gruppo (possibilmente sotto carico) simulando la mancanza rete.		X				
18	Verifica livello di rumorosità ed efficienza insonorizzazione.			X			
19	Prova funzionale pulsante di arresto di emergenza.			X			
20	Verifica segnalazioni sul quadro di comando e controllo.			X			
21	Verifica tarature dispositivi di protezione.			X			
22	Verifica collegamenti di terra quadro di comando e controllo.						X
23	Controllo tenuta tubazione di alimentazione serbatoio di stoccaggio.						X
24	Controllo efficienza indicatore di livello.			X			
25	Controllo livello combustibile e rifornimento.		X				
26	Controllo efficienza valvola a strappo di intercettazione combustibile e della valvola a chiusura rapida.		X				

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.6. Gruppo di continuità	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Verifica display	X					
2	Controllo e verifica stato schede elettroniche					X	
3	Verifica corrente di assorbimento del raddrizzatore.					X	
4	Verifica tensione e corrente di mantenimento in carica delle batterie con registrazione dei dati rilevati.					X	
5	Verifica tensione e corrente di carica a fondo delle batterie con registrazione dei dati rilevati.					X	
6	Verifica areazione locale batterie o singoli armadi di contenimento.					X	
7	Controllo serraggio connessioni e morsettiere.					X	
8	Verifica tensione e corrente di uscita dall'inverter con registrazione dei dati rilevati.					X	
9	Verifica corrente di erogazione dalle batterie .					X	
10	Prova funzionale commutatore statico da rete a UPS in automatico.					X	
11	Prova funzionale commutazione UPS/rete mediante by-pass manuale.					X	

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.7. Quadro corrente continua servizi ausiliari						
		Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva quadro.		X				
2	Controllo e verifica stato schede elettroniche					X	
3	Verifica corrente di assorbimento del raddrizzatore.					X	
4	Verifica tensione e corrente di mantenimento in carica delle batterie.					X	
5	Verifica areazione locale batterie e/o singoli armadi di contenimento.					X	
6	Controllo serraggio connessioni e morsettiere.					X	
7	Verifica tensione e corrente di uscita dall'inverter con registrazione dei dati rilevati.				X		
8	Verifica corrente di erogazione dalle batterie .					X	

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.8. Quadri secondari di distribuzione						
		Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva quadro.		X				
2	Controllo del valore di assorbimento dei carichi principali.		X				
3	Ispezione visiva interno quadri.			X			
4	Verifica equipotenzialita' delle masse metalliche.						X
5	Verifica integrità' fusibili e lampade di segnalazione.				X		
6	Controllo stato interruttori e verifica taratura magnetotermici in funzione dei carichi.					X	
7	Verifica connessioni e serraggio morsettiere.				X		
8	Pulizia generale del quadro e relative apparecchiature con sostituzione delle parti consumate o difettose.					X	
9	Verifica targhe di identificazione ed eventuale aggiornamento delle stesse.					X	
10	Prova di funzionamento dei dispositivi di protezione differenziale						

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.9. Impianto di illuminazione e forza motrice	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Controllo integrità' cassette di derivazione ed eventuale serraggio morsetti e giunzioni.				X		
2	Verifica integrità' e fissaggio tubazioni.					X	
3	Verifica integrità' e fissaggio canalizzazioni e passerelle.				X		
4	Controllo integrità' ed efficienza alimentazioni prese tipo civile e industriale.					X	
5	Pulizia schermi corpi illuminanti.				X		
6	Verifica dispositivi di comando e regolazione illuminazione esterna (orologi , crepuscolari , ecc.).		X				
7	Prova funzionale illuminazione di sicurezza.				X		
8	Prova funzionale circuiti di illuminazione di emergenza.				X		
9	Controllo funzionale dei corpi illuminanti ed eventuale sostituzione di componenti difettosi	X					
10	Verifica dello stato di efficienza degli apparecchi utilizzatori quali :prese, spine, torrette, interruttori, relè di comando ecc. con eventuale rifissaggio meccanico ed eventuale serraggio delle connessioni elettriche	X					
11	Verifica dello stato d'uso dei cavi di distribuzione e delle canalizzazioni di contenimento (fissaggi, staffe, supporteria)	X					

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.10. Impianto telefonico	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Pulizia componenti					X	
2	Controllo alimentazione e serraggio morsettiere centrale e periferiche					X	
3	Controllo capsule microfoniche				X		
4	Verifiche tastiere					X	
5	Verifica connessioni mobili					X	
6	Verifica e serraggio connessioni delle permutazioni					X	

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.11. Impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Verifica serraggi capicorda e morsetti di giunzione al collettore principale						X
2	Controllo stato pozzetti e collegamenti del dispersore.						X
3	Misura resistenza di terra						X
4	Verifica continuità dei collegamenti equipotenziali						X
5	Verifica scadenza pratiche di verifica e certificazione impianto						X

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.12. Controllo accessi e apertura cancelli	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Verifica dello stato di funzionamento delle sbarre e motori di alimentazione dei cancelli	X					
2	Lubrificazione e registrazione delle guide e rulli dei cancelli e delle sbarre di accesso	X					

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.13. Linee elettriche di distribuzione BT	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Ispezione visiva dello stato dei cavi posati sulle passerelle e dei supporti di sostegno delle passerelle stesse	X					

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.14. Impianto di illuminazione esterna	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Pulizia schermi corpi illuminanti.					X	
2	Controllo funzionale dei corpi illuminanti ed eventuale sostituzione di componenti difettosi	X					
3	Pulizia dei pozzetti di derivazione e serraggio delle connessioni elettriche				X		

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.15. Impianto di videocitofoni						
		Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
1	Pulizia degli schermi dei monitor interni		X				
2	Pulizia del posto esterno		X				
3	Verifica della funzionalità ed efficienza dell'impianto				X		
4	Verifica del funzionamento del circuito Tv e fonia			X			
5	Regolazione dei livelli sonori ed della intensità luminosa			X			

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.16. Impianto di trasmissione dati						
		Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale
1	Pulizia del quadro di controllo e alimentazione				X		
2	Pulizia dei quadri HUB con controllo dei plug di connessione alla rete interna			X			
3	Verifica e serraggio delle morsettiere					X	
4	Analisi della rete attraverso misure strumentali e/o con software di controllo				X		
5	Verifica dei collegamenti equipotenziali degli apparati elettronici connessi alla rete		X				

Posizione	Operazioni e controlli 5.1.17. Impianto di rivelazione incendi	Giornaliero	Settimanale	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale.
1	Controllo alimentazione e serraggio morsettiere centrale e periferiche				X		
2	Controllo efficienza segnalazioni				X		
3	Prove di funzionamento singolo rivelatore				X		
4	Prove di funzionamento comandi manuali				X		
5	Prova funzionale allarmi				X		
6	Pulizia di tutti i componenti					X	

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA AUDIO: BSS BLU-100 / DIFF. JBL / AMPL. CROWN			2
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
	<i>Tipo di Intervento</i>		
1	Accensione delle macchine con prova di funzionalità e lettura timer	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA DI RIPRESA VIDEO PANASONIC AW-HE50SE			8
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione delle telecamere e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA DI ILLUMINAZIONE PER RIPRESE VIDEO COEMAR PARLITE			9
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione dei proiettori e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" TorVergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "N. 3 SALE DA 35 POSTI" - SISTEMA DI PROIEZIONE: PROIETTORE OPTOMA EW775			10
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Pulizia esterna del proiettore	Trimestrale	
2	Verifica e controllo consumo lampada	Semestrale	
3	Verifica ore di funzionamento (1500h di accensione ca.) ed eventuale sostituzione della lampada	Biennale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "N. 3 SALE DA 35 POSTI" - SISTEMA AUDIO: BSS BLU-100 / DIFF. JBL / AMPL. CROWN			11
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
Tipo di Intervento			
1	Accensione delle macchine con prova di funzionalità e lettura timer	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "N. 3 SALE DA 35 POSTI" - SISTEMA DI RIPRESA VIDEO PANASONIC AW-HE50SE			12
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione delle telecamere e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "N. 3 SALE DA 35 POSTI" - SISTEMA DI ILLUMINAZIONE PER RIPRESE VIDEO COEMAR PARLITE			13
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione dei proiettori e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "N. 3 SALE DA 35 POSTI" - SISTEMA DI VIDEOCONFERENZA RADVISION SCOPIA XT1000			14
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
Tipo di Intervento			
1	Accensione del sistema di videoconferenza e prova di funzionalità in locale e con utente remoto	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA DI PRODUZIONE VIDEO PANASONIC AV-HS450N			15
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
	<i>Tipo di Intervento</i>		
1	Accensione del mixer e prova di funzionalità tramite segnali di contribuzione e visualizzazione su monitor	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici ed elettronici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA DI PRODUZIONE AUDIO: MIXER AUDIO SOUND CRAFT GB8			16
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
	<i>Tipo di Intervento</i>		
1	Accensione del Mixer e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA REGISTRAZIONE E CONTRIBUZIONE A/V: SONY HVR-1500 e PDW-HD1500-AJA KiPro			17
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione degli apparati e prova di funzionalità coinvolgente tutti gli apparati di contribuzione e registrazione	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA DI POSTPRODUZIONE AV			18
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
Tipo di Intervento			
1	Accensione postazione di editing, avvio del programma di editing, acquisizione video e prova di funzionalità.	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA DI CONTROLLO REMOTO: URC MSC400/MX3000			19
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
Tipo di Intervento			
1	Accensione degli apparati e prova di funzionalità tramite controllo remoto apparati	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA INTERFONICO DI SERVIZIO: TELEX MS4002			20
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione degli apparati e prova di funzionalità con verifica della connettività e qualità audio	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici ed elettronici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "REGIA" - SISTEMA GESTIONE E PERMUTAZIONE SEGNALI			21
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
	<i>Tipo di Intervento</i>		
1	Accensione degli apparati e prova di funzionalità con routing di segnali video	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici ed elettronici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA AUDIO: BSS BLU-100 / DIFF. JBL / AMPL. CROWN			2
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
	<i>Tipo di Intervento</i>		
1	Accensione delle macchine con prova di funzionalità e lettura timer	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA DI RIPRESA VIDEO PANASONIC AW-HE50SE			3
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione delle telecamere e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA DI ILLUMINAZIONE PER RIPRESE VIDEO COEMAR INFINITY			4
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
<i>Tipo di Intervento</i>			
1	Accensione dei proiettori e prova di funzionalità	Mensile	
2	Pulizia con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici ed ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA DI TRADUZIONE SIMULTANEA AKG CSS SYSTEM/CUFFIE RADIO		5
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA
	<i>Tipo di Intervento</i>	
1	Accensione del sistema	Mensile
2	Accensione e prova di funzionalità utilizzando almeno 10 radiocuffie dislocate in vari punti della sala	Mensile
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA 99 POSTI" - SISTEMA DI PROIEZIONE: PROIETTORE BARCO DP2K 12C			6
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
Tipo di Intervento			
1	Pulizia griglie esterne e filtri con aspiratore e aria compressa	Mensile	
2	Verifica ed eventuale pulizia della polvere sulle parti esterne dell' ottica	Mensile	
3	Pulizia esterna del proiettore e delle feritoie di ventilazione con aspiratore.	Trimestrale	
4	Rimozione polvere all' interno della macchina	Annuale	
5	Checkup completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
6	Verifica e controllo ventole con eventuale sostituzione	Biennale	
7	Verifica ore di funzionamento (800h di accensione ca.) ed eventuale sostituzione della lampada	Biennale	
8			
9			
10			
11			
12			
13			

Schede di Manutenzione Impianto Multimediale
Nuova "ASI" Tor Vergata

IMPIANTO MULTIMEDIALE "SALA AUDITORIUM" - SISTEMA AUDIO: BSS BLU-100 / DIFF. JBL / AMPL. CROWN			7
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	MULTIMEDIALE - COMPONENTISTICA - PREVENTIVA - RIPARATIVA A GUASTO - ORGANIZZATIVA	FREQUENZA	
Tipo di Intervento			
1	Accensione delle macchine con prova di funzionalità e lettura timer	Mensile	
2	Pulizia griglia e filtri con aspiratore e aria compressa	Trimestrale	
3	Check-up completo dei componenti meccanici, elettronici e ottici	Annuale	
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			