



Descrizione impianti elettrici e speciali e degli interventi di manutenzione (All. 4a)

AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE E PRESIDIO TECNICO PER EVENTI ROMA CONVENTION CENTER "LA NUVOLA"

Sommario

1. PREMESSA	2
2. AREE INTERESSATE	2
3. DESCRIZIONE DELL'OPERA	2
3.1 IMPIANTO ELETTRICO	3
3.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....	5
3.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	5
3.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA	6
3.5 IMPIANTO ANTINTRUSIONE.....	6
3.6 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI.....	6
3.7 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA.....	6
3.8 IMPIANTO DI TRASMISSIONE FONIA E DATI	6
3.9 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI.....	7
3.10 IMPIANTO DI RIVELAZIONE MISCELE ESPLOSIVE E CO	7
3.11 IMPIANTO FOTOVOLTAICO	7
4. INTERVENTI PER ITEM	8



1. PREMESSA

Il presente Piano di Uso e Manutenzione individua le attività tecnico-gestionali ed i lavori necessari per conservare in buono stato di efficienza e soprattutto di sicurezza, gli impianti elettrici e speciali a servizio del "ROMA CONVENTION CENTER - LA NUVOLA".

Una costante attività di manutenzione è indispensabile per conservare gli impianti in conformità alla regola d'arte, cioè per fare in modo che forniscano in sicurezza le prestazioni richieste.

La regola d'arte discende da una corretta progettazione, scelta ed installazione di componenti idonei. Non è però sufficiente aver progettato e costruito un impianto a regola d'arte, poiché qualsiasi componente, anche se utilizzato correttamente, non può mantenere invariate nel tempo le proprie prestazioni e caratteristiche di sicurezza.

I principali obiettivi della manutenzione sono:

- conservare le prestazioni ed il livello di sicurezza iniziale dell'impianto contenendo il normale degrado ed invecchiamento dei componenti;
- Ottimizzare e ridurre i costi di gestione dell'impianto, evitando perdite per mancanza di produzione a causa del deterioramento precoce dell'impianto stesso;
- rispettare le disposizioni di Legge.

In questo documento, vengono pianificati e programmati gli interventi di manutenzione ed identificate le loro modalità esecutive, secondo le esigenze gestionali ed organizzative dell'edificio/attività in cui l'impianto è installato.

2. AREE INTERESSATE

Il presente fascicolo riguarda gli impianti elettrici e speciali a servizio del Nuovo centro congressi "LA NUVOLA di Fuksas".

L'opera in oggetto comprende i Livelli +10.30, +15.30, +19.30, +23.50, +28.00, +32.15, +36.21, +41.46, +45.66, +49.86, +54.06, +67.34, i parcheggi interrati (Livelli +10.30, +15.30), nonché l'intera area esterna.

Si rimanda alle planimetrie As built per la destinazione d'uso dei locali ai diversi livelli.

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Gli impianti, la tipologia di apparecchiature installate e le prestazioni delle stesse, corrispondono agli elaborati grafici definitivi (AS BUILT) nonché alla documentazione di progetto (disponibile in formato elettronico); in particolare, gli impianti realizzati sono i seguenti:

- Punti di consegna Ente Distributore energia elettrica (Cabine MT)
- Rete di MT
- Cabine di trasformazione MT e BT
- Gruppo Elettrogeno
- Sistemi di continuità assoluta (UPS)
- Soccorritori cabine e locale FV
- Quadri Elettrici Generali di bassa tensione
- Linee principali di distribuzione
- Quadri elettrici di distribuzione



- Linee secondarie di distribuzione
- Quadri Elettrici a servizio degli impianti tecnologici
- Quadri di zona
- Impianto Luce ordinaria
- Impianto Luce di emergenza
- Impianto di FM
- Impianto di dispersione, di protezione contro le scariche atmosferiche, di terra e di equipotenzializzazione
- Impianto di rivelazione fumi
- Impianti di rivelazione CO e atmosfere esplosive
- Impianto antintrusione
- Impianto controllo accessi
- Impianto TVCC
- Impianto di diffusione sonora
- Impianto interfono
- Impianto "Americane" auditorium nuvola
- Impianto di fonia e trasmissione dati (esclusi apparati attivi)
- Impianto building management system (inclusi apparati attivi)
- Impianto di gestione e controllo luce ordinaria
- Impianto di gestione e controllo luce di emergenza
- Impianto di gestione e controllo Impianto TVCC
- Impianto di gestione e controllo "controllo accessi"
- Impianto Fotovoltaico
- Impianto acqua di lago (cabina di trasformazione e quadri elettrici)

3.1 IMPIANTO ELETTRICO

Di seguito vengono descritti, in linee generali, gli impianti presenti nell'edificio e nella cabina di trasformazione Acqua di lago posta in prossimità del laghetto dell'EUR, a servizio del Roma Convention Center.

Punti di consegna Ente Distributore energia elettrica (ACEA)

L'alimentazione elettrica del complesso avviene con n° 02 forniture in Media Tensione a 20 kV:

- Fornitura di 6500 kW in esecuzione Normale;
- Fornitura di 6500 kW in esecuzione Riserva.

Entrambe le forniture sono state recapitate nella cabina elettrica dell'Ente distributore (ACEA) ubicata a quota P-1 nel locale denominato 1PC245.

Le due forniture sono interbloccate elettricamente e meccanicamente.

La fornitura di riserva non è ancora stata attivata.

Partendo dal quadro di Media tensione dell'Ente distributore, le due linee alimentano il quadro QMT_01 di ricezione del Centro Congressi, posizionato nel vicino locale 1PC246.

Da tale quadro partono due dorsali di alimentazione in MT che raggiungono ed alimentano le N. 2 cabine di trasformazione presenti nell'Edificio: Cabina Est e Cabina Ovest.

I Quadri Elettrici MT sono gestiti da PLC e periferiche terminali, connessi tramite cavo BUS, alla centrale gestibile tramite PC posizionato in control room.



Cabina di trasformazione Est

La cabina di trasformazione Est, ubicata a quota P-2 nel locale denominato 1PC155, è dedicata all'alimentazione di tutte le utenze del Centro Congressi inclusa la C.le UTA (impianti di Sicurezza), Termofluidici e Fotovoltaico.

La cabina, oltre al quadro di Media Tensione QMT_02, consta di n° 05 trasformatori MT/BT da 1600 kVA cadauno e suddivisi secondo la seguente logica:

- trasformatori 1 e 2 dedicati al Centro Congressi e alle Sale Polivalenti per mezzo dei quadri QGBT_N1 e QGBT_N2;
- trasformatore 3 dedicato alla Nuvola per mezzo del quadro QGBT_Nuvola;
- trasformatore 5 dedicato alla Centrale di Trattamento Aria per mezzo del quadro QGBT_CTA;
- trasformatore 4, denominato Jolly, potrà alimentare in riserva i trasformatori indicati sopra in caso di guasto.

I Quadri Elettrici sono gestiti da PLC e periferiche terminali, connessi tramite cavo BUS, alla centrale gestibile tramite PC posizionato in control room.

Cabina di trasformazione Ovest

La cabina di trasformazione Ovest, oltre al quadro di Media Tensione QMT_03, consta di n° 03 trasformatori MT/BT da 2000kVA cadauno.

I trasformatori TR1 e TR3 sono dedicati, oltre all'alimentazione delle centrali termofrigorifera, idrica, ed altre utenze, all'alimentazione di tutte le utenze definite di Sicurezza ovvero:

- Q-2_54 – Quadro Centrale di Estrazione Fumi
- Q-2_55 – Quadro Centrale Idrica Antincendio
- Q_WM – Quadro Impianto Water Mist.

Il Trasformatore TR2 è di riserva al Trafo 1 o Trafo 3.

Al Quadro elettrico Generale di bassa tensione Ovest è connesso l'impianto fotovoltaico da 150 kWp.

I Quadri Elettrici sono gestiti da PLC e periferiche terminali, connessi tramite cavo BUS, alla centrale gestibile tramite PC posizionato in control room.

Gruppo Elettrogeno

Per la cabina OVEST è stato installato un sistema di emergenza costituito da gruppo elettrogeno con una potenza complessiva di 1540 kVA ubicato a quota P-1bis nel locale denominato 1bC262 e dotato di un serbatoio di gasolio da 3000 lt ubicato nel locale 1PC199 sottostante (a quota P-1).

Il quadro elettrico di controllo e comando del gruppo è ubicato nel locale gruppo elettrogeno.

Il gruppo elettrogeno è a servizio esclusivo delle utenze di Sicurezza ovvero Centrale Antincendio, Centrale Water-Mist, Centrale di Estrazione Fumi e della Centrale di Trattamento Aria (UTA).

Quest'ultima è definita di Sicurezza in quanto, in caso d'incendio, dovrà garantire l'aria di riscontro all'interno delle Sale Polivalenti e dell'Auditorium.

Per la gestione dello scambio tra rete normale e rete di riserva sulle utenze di cui sopra, è previsto, in diversi quadri elettrico, l'utilizzo di un'unità di commutazione automatica / manuale.

In caso di mancanza di alimentazione (rete del distributore) ad uno qualsiasi dei quadri che alimentano le utenze di Sicurezza, viene attivata la procedura di avvio del gruppo elettrogeno e di commutazione automatica tra le sorgenti di alimentazione (inclusi trasformatori di riserva).



L'illuminazione di emergenza non viene alimentata da gruppo elettrogeno ma è gestita tramite gruppi di continuità (UPS) come meglio descritto nel paragrafo dedicato

Il Gruppo Elettrogeno è gestito in remoto dalla Postazione BMS tramite PC posizionato in control room.

Sistemi di continuità assoluta (UPS)

I sistemi di continuità assoluta sono suddivisi in:

- Impianto di Illuminazione di emergenza;
- Impianti di Security;
- Spettacolo Nuvola;
- Spettacolo CCI.

Gli impianti di illuminazione di emergenza, i cui circuiti sono denominati "Safety 1" e "Safety 2" sono supportati da 4 UPS (N.2 per Safety 1 e N.2 per Safety 2) con una potenza di 200 kVA cadauno. I locali UPS "Safety" sono ubicati a quota P-1 negli ambienti denominati 1PD266 (UPS1 – UPS2) 2 1PD268 (UPS3 – UPS4).

Tutti gli apparecchi illuminanti installati all'interno del centro congressi sono stati distribuiti su tre circuiti distinti ed alternati secondo la sequenza luce "Normale" – luce "Safety 1" – luce "Normale – luce "Safety 2".

Gli apparecchi illuminanti indicanti le vie di esodo sono invece di tipo autoalimentato con batteria locale.

Gli impianti di Security (antintrusione, TVCC, controllo accessi) sono supportati dall'UPS 7 di potenza pari a 100kVA ed il locale dedicato ad ospitare tale UPS è ubicato a quota P-1bis nell'ambiente denominato 1bD180.

L'UPS 5 e l'UPS 6 (Continuità Spettacolo), entrambi da 160 kVA, sono ubicati rispettivamente nei locali abD302e ed 1bD302d e sono dedicati all'alimentazione di alcune utenze per gli impianti a servizio delle tecnologie congressuali del Centro Congressi e della Nuvola.

Cabina Acqua di Lago

In prossimità del laghetto dell'Eur è ubicata la cabina di trasformazione denominata Acqua di Lago, a servizio degli impianti di sollevamento acque per la centrale termofrigorifera del Roma Convention Center.

La Cabina è dotata di un Quadro Elettrico di media tensione 20 kV, ed un trasformatore MT/BT da 630 kVA a cui è collegato il Quadro Generale di Bassa tensione da dove vengono alimentate le pompe di sollevamento e l'impianto di protezione catodica delle tubazioni di adduzione delle acque del lago. Completano l'impianto i sensori e ripetitori allarme incendio collegati alla centrale del Roma Convention Center, il soccorritore di cabina (UPS), gli impianti ausiliari e l'impianto di terra.

3.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto disperdente è costituito da un dispersore intenzionale, formato da una maglia costituita da corda di rame nudo, sezione 95 mmq, collegato tramite morsetti di connessione a compressione alla struttura metallica dell'intero fabbricato, costituente il centro congressi e l'albergo. Il dispersore intenzionale è connesso alla rete elettrosaldata della soletta del piano -2 (livello 15.30), alle paratie ed ai pilastri di fondazione, formanti i dispersori naturali. Il sistema così costituito è collegato tramite corda di rame di sezione 95 mmq al nodo equipotenziale di cabina, per cabine di trasformazione del distributore e dell'utente.

3.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto di protezione contro scariche atmosferiche è realizzato utilizzando i captatori naturali costituiti dalla struttura elettricamente continua e scaricatori di sovratensione installati nei quadri elettrici.

Il conduttore di protezione è riportato ad ogni piano tramite condutture dimensionate per l'alimentazione di ogni sezione d'impianto. Ad ogni quadro di zona è previsto il collegamento del conduttore di protezione alla struttura metallica dello stabile tramite piastra in rame, e di seguito collegata alla bandella di terra del quadro alimentato.

3.4 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA E DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione è costituito da apparecchi illuminanti sia di tipo a LED che di tipo a lampade fluorescenti.

Gli stessi apparecchi illuminanti dedicati all'illuminazione ordinaria, sono anche dedicati all'illuminazione di emergenza. In particolare nella maggior parte degli ambienti, i circuiti di distribuzione sono tre: Circuito Normale (sotto rete del distributore), circuito Safety 1 (alimentato da UPS dedicato con cavi resistenti al fuoco) e circuito Safety 2 (sempre con cavi resistenti al fuoco e alimentato da UPS distinto dal precedente). In altri ambienti sono invece state adottate lampade autonome, kit inverter e lampade con pittogramma retroilluminato. Le anzidette lampade autonome sono controllate da un sistema centralizzato (N.2 centrali disposte come indicato negli AS BUILT) che monitora lo stato delle batterie e delle lampade da remoto.

3.5 IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Il sistema antintrusione assicurerà il controllo degli accessi all'intero del Roma Convention Center.

L'impianto è dotato di sensori di apertura porte, barriere lineari ad infrarossi e sensori volumetrici all'interno dei diversi ambienti.

L'impianto fa' capo ad una centrale funzionalmente autonoma ed autoalimentata (batterie tampone). La centrale (costituita da più moduli) è interfacciata e gestita dal sistema di controllo centralizzato degli impianti speciali di sicurezza BMS (Building Management System).

3.6 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI

Il sistema controllo accessi gestisce automaticamente il controllo delle aperture delle porte, tramite badge abilitato, in alcuni locali all'interno del Roma Convention Center.

L'impianto è dotato di lettori di badge ed elettroserrature. L'impianto connesso tramite cavo BUS, fa capo ad una centrale gestibile tramite PC posizionato in control room.

3.7 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Per la diffusione dei segnali di allarme evacuazione e di diffusione sonora nel Roma Convention Center, è previsto un impianto suddiviso in N.2 Sezioni distinte (locali interrati e Nuvola) ma connesse tra loro.

All'interno della maggior parte degli ambienti, sono installate casse acustiche a parete o a soffitto in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le centrali di amplificazione sono posizionate nella sala regia dell'Auditorium e nel locale apparati posto al livello -1.

3.8 IMPIANTO DI TRASMISSIONE FONIA E DATI

Il cablaggio proposto è di tipo strutturato secondo gli standard vigenti (ISO/IEC 11801 2^a edition, ripreso da EN50173) e ANSI/TIA/EIA-568-B Commercial Building for Telecommunications Standard 2002, di cui si adotta la terminologia.

Per l'impianto di trasmissione dati le dorsali sono i collegamenti tra il Centro Stella di edificio (CD) con gli armadi di edificio (BD) ed i collegamenti tra i (BD) ed i relativi armadi di piano (FD); tali connessioni sono costituite da cavi in fibra ottica multimodale 50/125 m che consentono velocità di trasmissione fino a 10 Gbit/s. A Partire dagli armadi di piano, sono quindi distribuite le prese d'utente RJ45 cat.6.

Sono esclusi gli apparati attivi e la rete WIFI oggetto di appalto separato.

3.9 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. L' impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- centrale di controllo e segnalazione;
- rivelatori d'incendio ottici, lineari, ad aspirazione, etc.;
- punti di segnalazione manuale;
- apparecchiatura di alimentazione in continuità (batterie);
- Dispositivi di interfaccia e comunicazioni;

L'impianto fa' capo a N.2 centrali funzionalmente autonome ed autoalimentate (batterie tampone), ubicate nella control sala apparati e locale tecnico Livello N2. Un ulteriore modulo, ne permette il comando centralizzato dalla control room. La centrale (costituita da più moduli) è interfacciata e gestita dal sistema di controllo centralizzato degli impianti speciali di sicurezza BMS (Building Management System).

3.10 IMPIANTO DI RIVELAZIONE MISCELE ESPLOSIVE E CO

L'impianto di sicurezza fornisce le segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti dell'autorimessa affinché, in caso di possibili situazioni di pericolo, si possano intraprendere adeguate misure di sicurezza per un tempestivo esodo.

Le funzioni di rivelazione miscele esplosive e CO sono combinate in un unico sistema.
L'impianto di rivelazione miscele esplosive e CO è costituito da

- centrale di controllo e segnalazione;
- rivelatori miscele esplosive e CO;
- punti di segnalazione manuale;
- apparecchiatura di alimentazione in continuità (batterie);
- Dispositivi di interfaccia e comunicazioni;

La centrale (costituita da più moduli) è interfacciata e gestita dal sistema di controllo centralizzato degli impianti speciali di sicurezza BMS (Building Management System).

3.11 IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico è installato nella copertura dell'edificio con moduli in silicio integrati nella struttura vetrata di copertura.

L'impianto sviluppa una potenza di circa 150 kWp, I quadri di stringa sono disposti in prossimità delle passerelle di copertura, mentre gli inverter sono disposti al livello -2 in adiacenza alla cabina di trasformazione. Il dispositivo di interfaccia è disposto nel QGBT Ovest.

3.12 IMPIANTO AMERICANE AUDITORIUM

L'impianto americane è installato nell'auditorium ed è composto da N.12 elementi. Di questi 11 americane sono dotate di N.2 motori (portata 500 kg) ciascuna, mentre la N.12 è dotata di N.4 motori.

L'impianto è controllato da un touch panel in sala, che comanda il quadro di potenza e di controllo delle americane.

4. INTERVENTI PER ITEM

Tutti gli interventi di manutenzione preventiva dovranno essere eseguiti secondo la buona regola dell'arte e secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Le attività manutentive indicate nelle schede all'allegato 4.h, riportano a titolo indicativo e non esaustivo le attività da svolgere. Sono in ogni caso da intendersi incluse tutte le attività previste dai manuali di uso e manutenzione di riferimento dei macchinari, delle apparecchiature, dispositivi, etc., reperibili su internet, o presso il costruttore. Gli strumenti di misura e/o test dovranno essere dotati di certificato di taratura valido. Quest'ultimo deve essere sempre indicato ed allegato a ciascun rapporto di intervento effettuato.

ELENCO ITEM:

SCHEDA	ITEM	OGGETTO
1	IE01	TRASFORMATORI MEDIA TENSIONE
2	IE02	QMT QUADRO DI MEDIA TENSIONE
3	IE02	QMT QUADRO DI MEDIA TENSIONE
4	IE03	QUADRO GENERALE DI BASSA TENSIONE
5	IE03	QUADRO GENERALE DI BASSA TENSIONE
6	IE04	QUADRI SECONDARI
7	IE04	QUADRI SECONDARI
8	IE45	RIFASATORI
9	IE05	PICCOLI CENTRALINI E QUADRI LOCALI
10	IE06	QSA QUADRO SGANCIO ALLARME
11	IE07	UPS CONTINUITA SICUREZZA SOCCORITORE
12	IE07	UPS CONTINUITA SICUREZZA SOCCORITORE
13	IE08	BLINDOSBARRE FM-PRESE
14	IE09	ILLUMINAZIONE INTERNA ESTERNA
15	IE10	ILLUMINAZIONE EMERGENZA
16	IE10	ILLUMINAZIONE EMERGENZA AUDITORIUM
17	IE46	CENTRALE DI CONTROLLO ILLUMINAZIONE EMERGENZA
18	IE11	VIE CAVI
19	IE12	CAVI DI ALIMENTAZIONE
20	IE13	PULSANTI DI SGANCIO EMERGENZA
21	IE14	RACK F/D
22	IE15	RETE DI TERRA
23	IE15	RETE DI TERRA
24	IE16	IMPIANTO FM
25	IE17	TVCC TELECAMERE
26	IE29	TVCC VIDEOSERVER
27	IE18	RIV. INC. RIVELATORI DI FUMO E CALORE

28	IE31	RIV. INC. TARGHE OTTICO ACUSTICHE
29	IE32	RIV. INC. PULSANTI ALLARME INCENDIO
30	IE33	RIV. INC. ELETTROMAGNETI PORTE E SERRANDE TAGLIAFUOCO/FUMO
31	IE34	RIV. INC. RIPETITORI OTTICI
32	IE35	RIV. INC. RIVELATORI LINEARI DI FUMO
33	IE35	RIV. INC. RIVELATORI FUMO AD ASPIRAZIONE VESDA
34	IE36	STAZIONE ANEMOMETRICA SISTEMA BMS
35	IE37	RIV. INC. ALIMENTATORE 54-4
36	IE38	RIV. INC. CENTRALE DI RIVELAZIONE
37	IE39	ANTINTRUSIONE CONTATTI MAGNETICI
38	IE40	ANTINTRUSIONE RIVELATORI VOLUMETRICI
39	IE41	ANTINTRUSIONE RIVELATORI LINEARI
40	IE42	ANTINTRUSIONE CENTRALE DI CONTROLLO
41	IE43	CONTROLLO ACCESSI LETTORI DI BADGE
42	IE44	CONTROLLO ACCESSI CENTRALE DI CONTROLLO
43	IE20	SISTEMA CONTROLLO LUCI
44	IE21	DIFFUSORI ACUSTICI
45	IE21	CENTRALE DIFFUSIONE SONORA
46	IE22	IMPIANTO FOTOVOLTAICO
47	IE23	GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA
48	IE23	GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA
49	IE24	IMPIANTO INTERFONO
50	IE25	IMPIANTO CHIAMATA DI SOCCORSO DISABILI
51	IE26	IMPIANTO RIVELAZIONE CO-MISCELE ESPLOSIVE
52	IE26	CENTRALE IMPIANTO RIVELAZIONE CO-MISCELE ESPLOSIVE
53	IE27	IMPIANTO PROTEZIONE CATODICA
54	IE28	AMERICANE AUDITORIUM
55	IE47	RIV. INC. SONDA ANTIALLAGAMENTO
56	IE48	IMPIANTO BMS