

ALLEGATO A

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

1. PREMESSA

Si riporta di seguito una descrizione sommaria dei principali impianti tecnologici e componenti presenti nell'edificio sede del Consiglio Regionale della Campania ubicato nel Centro Direzionale di Napoli, Isola F13. Tale descrizione non è esaustiva ma indica per grandi linee la consistenza e la tipologia degli impianti tecnologici per i quali sono previsti interventi di manutenzione.

Per il comando, il controllo, la gestione ottimizzata e la supervisione centralizzata degli impianti tecnici è installato un sistema centralizzato di gestione e supervisione.

2. IMPIANTI ELETTRICI

I principali impianti elettrici per i quali è prevista la manutenzione nell'edificio, sono i seguenti:

- 1 – Cabina elettrica di trasformazione M.T./b.t.
- 2 – Gruppo di alimentazione d'emergenza
- 3 – Gruppo di alimentazione di continuità
- 4 – Impianto di distribuzione b.t.
- 5 – Impianto telefonico
- 6 – Impianto trasmissione dati
- 7 – Impianto rivelazione incendi
- 8 - Impianto rilevazione di CO nei locali garage
- 9 – Impianto di terra e protezione scariche atmosferiche
- 10 – Impianto antintrusione
- 11 – Impianto TV
- 12 – Impianto TV c.c.
- 13 – Impianto diffusione sonora
- 14 – Impianto di supervisione degli impianti tecnologici
- 15 – Impianto orologi

2.1 Cabina di trasformazione M.T./b.t.

La cabina elettrica di trasformazione, ubicata al 2° piano interrato, è derivata dalla cabina Enel a mezzo terna di cavi unipolari M.T. 9 kV, installati in cunicolo a pavimento.

La cabina elettrica nel suo complesso è suddivisa su due locali:

LOCALE TRASFORMATORI

nel quale sono installati, in celle modulari prefabbricate, n° 3 trasformatori con isolamento in resina, da 1000 kVA ciascuno, previsti per il funzionamento in parallelo di 2 macchine (è impedito, con blocchi a chiave sul quadro generale di b.t., il funzionamento in parallelo del 3° trasformatore).

LOCALE QUADRI

in cui sono installati:

- quadro M.T.;
- quadro generale b.t.;
- gruppo di alimentazione di continuità, per i servizi ausiliari di cabina, in c.c. a 110 V;
- gruppo di rifasamento automatico, della potenza di 400 kVAR, 400 V, trifase;
- condensatori da 50 kVAR per il rifasamento dei singoli trasformatori.

2.2 Gruppo di alimentazione d'emergenza

Il gruppo di alimentazione d'emergenza, della potenza di 500 kVA, 380/220, è previsto per alimentare le utenze, in caso di mancanza di tensione sulla rete Enel.

Il gruppo è costituito da un motore diesel a gasolio, raffreddato ad acqua con radiatore acqua/aria, con accoppiamento con giunto elastico ad un alternatore sincrono trifase autoventilato.

2.3 Gruppo di alimentazione di continuità

Previsto al servizio elettrico delle utenze del CED, della potenza di 80 kVA, trifase 380/220, dimensionato per consentire un'autonomia di 15 minuti alla potenza di targa.

2.4 Impianto di distribuzione b.t.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALE b.t.

La distribuzione principale di energia è effettuata con sistema TN-s.

Dal quadro generale b.t. 380/220 V si derivano i circuiti di alimentazione per tutte le utenze dell'edificio. I circuiti sono realizzati in parte in cavo (limitatamente alle utenze dei piani inferiori) ed in parte in blindosbarre.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE SECONDARIO b.t.

I circuiti di distribuzione di piano, derivati dai rispettivi quadri elettrici di zona, sono realizzati con cavi multipolari posati su canaline installate in controsoffittatura per i tratti di percorso in comune a più circuiti, o in tubazione.

QUADRI ELETTRICI

I quadri elettrici sono con carpenterie metalliche di tipo modulare, in esecuzione IP 30 negli ambienti Uffici ed equivalenti, in esecuzione IP 55 nei locali tecnici, tutti muniti di porta trasparente.

2.5 Impianto telefonico

La rete telefonica dell'intero edificio è derivata da una centrale installata al 2° piano interrato e collegata alla rete esterna Telecom.

Dal locale centrale partono i cavi previsti in numero di uno per ciascuno piano.

2.6 Impianto trasmissione dati

Allo scopo di interconnettere stazioni di lavoro eterogenee, è installata una rete di trasmissione dati.

2.7 Impianto rivelazione incendi

L'impianto per la rivelazione di incendi è costituito da un sistema di rivelatori di diverso tipo facenti capo a più centrali:

- rivelazione incendio;
- rivelazione incendio e spegnimento (3 centrali);

2.8 Impianto di rilevazione CO

L'impianto per la rilevazione di presenza eventuale di CO (nei garage), è costituito da un sistema di rilevatori di gas facenti capo ad una centrale.

2.9 Impianto di terra e protezione scariche atmosferiche

E' presente un impianto di terra unico per la messa a terra di protezione delle utenze elettriche M.T., b.t., delle grandi masse metalliche, delle reti equipotenziali e della protezione delle scariche atmosferiche dell'intero edificio.

Il sistema disperdente è costituito da anelli in corda di rame nudo direttamente interrati, integrato da spandenti tubolari zincati e dalle strutture metalliche dei pali di fondazione.

2.10 Impianto antintrusione

Per il controllo degli accessi al CED, al locale cassa protetta, al caveau ed agli ambienti dei piani 19, 20 e 21, è realizzato un impianto antintrusione con impiego di rivelatori passivi ad infrarossi, che fanno capo ad un pannello di controllo ed allarme installato nel locale custode.

2.11 Impianto TV

E' costituito da una centrale di amplificazione collegata ad un sistema di antenne, per la ricezione dei canali di rete nazionali e commerciali.

2.12 Impianto TV c.c.

E' installato un impianto Tv c.c. per il controllo visivo degli accessi ai garage e della zona antistante gli ingressi al pianoterra, costituito da un insieme di telecamere di tipo stagno brandeggiabili allo stato solido, caratterizzate da un'ottima durata dell'elemento di ripresa e da buone prestazioni in condizioni di scarso illuminamento.

Le telecamere sono collegate ad un posto di regia.

2.13 Impianto diffusione sonora

Relativamente ad alcuni locali è previsto un impianto di diffusione sonora, alimentato da due gruppi distinti di amplificazione: uno per la sala conferenza, Foyer, mensa ed un'altro per i piani 19-20-21.

2.14 Impianto di supervisione

E' presente un impianto di supervisione per il controllo ed il comando di alcune apparecchiature elettriche, costituito da un quadro elettrico sinottico, installato in locale destinato alla supervisione generale degli impianti dell'edificio.

2.15 Impianto orologi

E' previsto in impianto centralizzato con orologio pilota ed orologi secondari con sistema ad inversione di polarità.

3. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Sono previsti cinque impianti di climatizzazione, riscaldamento, ventilazione ed estrazione a servizio dell'intero edificio, riassumibili in:

- 1 – Impianto di climatizzazione estiva-invernale
- 2 – Impianto di riscaldamento e ventilazione
- 3 – Impianto di climatizzazione del CED
- 4 – Impianto di estrazione dai servizi igienici
- 5 – Impianto di ventilazione autorimessa e centrali tecniche

Ogni impianto è dotato di apposite apparecchiature di regolazione automatiche differenziate a seconda del tipo di impianto.

3.1 Impianto di climatizzazione estiva-invernale

Tale impianto serve la quasi totalità degli ambienti dell'edificio ad eccezione di alcune zone particolari trattate con impianti dedicati. L'impianto è articolato con più unità di trattamento dell'aria e con tipologie differenziate a seconda delle destinazioni d'uso degli ambienti serviti.

UFFICI

La climatizzazione estiva ed invernale degli uffici avviene mediante un impianto del tipo fan-coils a quattro tubi ed aria primaria.

In copertura sono presenti due U.T.A. (unità di trattamento dell'aria), dotate di recuperatori statici di calore del tipo a flusso incrociato.

L'aria "trattata" viene inviata in ambiente mediante appositi sistemi di distribuzione costituiti da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, contenuti nelle sezioni ventilanti delle unità centrali, canalizzazioni in lamiera zincata ed apparecchi di diffusione anemostatica.

L'aria immessa in ambiente viene poi in parte ripresa dai servizi igienici e quindi espulsa all'esterno.

Tutte le canalizzazioni sia di mandata che di espulsione sono internamente rivestite con materiale fonoassorbente ed isolante termico e sono dotate di serrande di regolazione manuali e di serrande tagliafuoco.

I fan-coils sono dotati di doppia batteria di scambio, alimentate da due distinte reti di distribuzione, che convoglieranno, in raffreddamento, acqua refrigerata alla temperatura di 10 °C, mentre in inverno acqua calda ad una temperatura variabile fra 40° C e 45° C.

Tali reti sono costituite da montanti principali previste posizionate nei cavedi all'uopo predisposti, collettori orizzontali a soffitto dei corridoi di disimpegno dei vari piani, e collegamenti ai singoli apparecchi nei controsoffitti dei locali. I ventilconvettori di un piano sono cioè alimentati dal basso mediante le tubazioni posizionate nei controsoffitti del piano inferiore.

Le reti di distribuzione sono a ritorno inverso al fine di garantire un perfetto equilibrio idraulico dei singoli circuiti.

Tutte le tubazioni costituenti le reti principali di distribuzione sono in acciaio trafilato nero, mentre le alimentazioni ai singoli fan-coils, laddove necessario per motivi di ingombro e di montaggio, sono in rame ricotto.

La intera rete di scarico della condensa è realizzata con tubazioni in rame trafilato crudo.

Sia le reti di alimentazione dell'acqua calda e refrigerata, sia quella di scarico della condensa sono coibentate.

La regolazione della temperatura ambiente è ottenuta mediante sonde, regolatori e potenziometri, predisposti per la commutazione centralizzata estate-inverno, agenti su valvole motorizzate a tre vie sulle tubazioni di alimentazione dei mobiletti.

Nei dei fan-coils installati negli ambienti con presenza di pubblico, sonde, regolatori e potenziometri sono inseriti negli stessi mobiletti per evitare possibili manomissioni da parte di persone non autorizzate.

Nei servizi igienici di piano vi sono apparecchi ad una sola batteria alimentata dal circuito caldo, in quanto per tali locali non è prevista la climatizzazione estiva.

Essi sono dotati di valvole termostatiche con bulbo posizionata nella ripresa dell'aria, in grado di controllare la temperatura ambiente al valore di progetto.

ATRIO A QUOTA 12.00

La climatizzazione estiva ed invernale dell'atrio a quota 12.00 m avviene mediante un impianto a tutt'aria.

L'U.T.A. (unità di trattamento dell'aria), è situata in apposito locale al piano soppalco.

L'aria viene inviata in ambiente mediante canalizzazioni in lamiera zincata e bocchette di immissione lineari posizionate parallelamente alle superfici vetrate.

L'aria esterna introdotta viene espulsa in parte espulsa dai servizi igienici del piano terra e del soppalco. Data la modesta entità di aria esterna che viene introdotta non è stato installato un ventilatore di ricircolo-espulsione.

Le canalizzazioni di mandata sono sistemate in apposito controsoffitto. La regolazione delle condizioni termoigrometriche ambiente è realizzata mediante un sistema elettronico

che consente, tramite sonde di temperatura e di umidità poste sulla ripresa dell'aria, di posizionare opportunamente le valvole di regolazione sulle tubazioni di alimentazione delle batterie, in modo da garantire in ambiente la temperatura e la umidità relative di progetto.

SALA CONFERENZA E SALA STAMPA

La climatizzazione estiva ed invernale della sala conferenza a quota 8.00 e dell'annessa sala stampa è realizzata mediante impianti a tutta aria.

L'unità di trattamento dell'aria è situata nella centrale di ventilazione a quota 8.00.

Una sonda della qualità dell'aria, inserita nel canale di ripresa dell'aria dalla sala conferenza, tramite sistema elettronico, provvede a posizionare opportunamente le serrande motorizzate previste sulle canalizzazioni di aria esterna, di ricircolo e di espulsione, in modo tale da regolare la quantità di aria prelevata dall'esterno in funzione della percentuale di anidride carbonica presente nell'aria di ricircolo, e quindi, in funzione del numero di persone.

La centrale di trattamento è costituita da:

- sezione di miscela;
- sezione filtri;
- batteria di preriscaldamento;
- batteria di raffreddamento e deumidificazione;
- sistema di umidificazione con pompa e sezione ventilante.

Non è installato un recuperatore di calore dell'aria di espulsione.

A valle della sezione ventilante, sulle canalizzazioni di mandata dell'aria alla sala stampa, sono collocate batterie di post-riscaldamento ad acqua calda.

Sonde di temperatura e di umidità relativa inserite nelle canalizzazioni di ripresa dell'aria dalle due zone provvedono, mediante sistema elettronico, a modulare la posizione delle valvole motorizzate situate sulle batterie di scambio termico dell'unità in modo tale da garantire negli ambienti climatizzati le condizioni termoigrometriche di progetto.

Il convolgimento dell'aria trattata è realizzato mediante sistema di canalizzazioni in lamiera zincata e bocchette di mandata lineari.

Analogo sistema provvede, tramite apposito elettroventilatore, a riprendere l'aria dall'ambiente e ad espellerla all'esterno ovvero ad inviarla all'unità di trattamento (ricircolo).

FOYER SALA CONFERENZE

Il foyer antistante la sala conferenza è climatizzato con impianto a tutta aria.

L'unità di trattamento dell'aria (distinta da quella prevista al servizio della sala conferenza) lavora soltanto con aria esterna, che viene poi estratta attraverso i servizi igienici di piano e dalla zona bar.

Sonde di temperatura e di umidità opportunamente posizionate in ambiente, tramite sistema elettronico, provvedono a modulare le valvole motorizzate situate sulle batterie di scambio termico dell'unità in maniera tale da garantire in ambiente le condizioni termoigrometriche di progetto.

3.2 *Impianto di riscaldamento e ventilazione*

E' previsto un impianto per il solo riscaldamento invernale a servizio degli archivi, i quali, per la particolare destinazione d'uso, non necessitano di climatizzazione estiva

ARCHIVIO

Al servizio dei locali destinati ad archivio al piano interrato vi è un impianto di riscaldamento e ventilazione invernale e di sola ventilazione estiva realizzato mediante immissione di aria esterna trattata.

L'aria prelevata interamente dall'esterno durante la stagione invernale, è trattata in un apparecchio termoventilatore posizionato nella centrale di trattamento a quota 8.00 che provvede a filtrarla, riscaldarla ed umidificarla e ad inviarla in ambiente tramite apposita sezione ventilante.

La ripresa dell'aria dall'ambiente e la successiva espulsione all'esterno è realizzata tramite sistema di canalizzazioni, griglie di ripresa ed elettroventilatore centrifugo. Sonde di temperatura e di umidità relativa inserite nelle canalizzazioni di ripresa dell'aria, tramite sistema elettronico, provvedono a modulare le valvole motorizzate che si trovano sulle batterie di scambio termico.

3.3 *Impianto di climatizzazione del CED*

La climatizzazione del CED (centro elaborazione dati) è realizzata con un impianto completamente autonomo costituito da un gruppo refrigeratore d'acqua con condensatori raffreddati ad aria posizionato sulla copertura dell'edificio, in grado di produrre acqua refrigerata ad una temperatura di 10°C con temperatura dell'aria esterna anche al di sotto di 0°C, e da quattro unità interne dotate di batterie ad acqua refrigerata e batterie di post-riscaldamento elettriche.

3.4 *Impianto di estrazione dai servizi igienici*

L'aria primaria immessa negli uffici è ripresa dai servizi ed espulsa all'esterno mediante ventilatori, estrattori ed idonee canalizzazioni.

3.5 *Impianto di ventilazione autorimessa e centrali tecniche*

Per la ventilazione dell'autorimessa a quota 5.00 m, prevista dalla normativa vigente in materia, sono installati estrattori elicoidali in grado di garantire almeno 3 ricambi orari. L'impianto è azionato automaticamente dall'impianto di rilevazione CO e vapori di benzina. Per la cabina di trasformazione è presente un impianto di ventilazione azionato da termostati, tale impianto ha la funzione di non far salire eccessivamente la temperatura all'interno della cabina.

4. IMPIANTO ANTINCENDIO

La protezione dall'incendio dell'edificio avviene con mezzi di difesa fissi e mobili, quali:

- 1 – impianto automatico di estinzione incendi a pioggia (sprinkler)
- 2 – Impianto idrico antincendio a idranti
- 3 – Mezzi di estinzione portatili e fissi a polvere

4.1 Impianto automatico di estinzione incendi a pioggia (sprinkler)

E' installato a protezione delle autorimesse ai piani interrati e della sala conferenze un impianto automatico di estinzione incendi del tipo a pioggia (sprinkler). Esso è alimentato da vasca di accumulo con gruppo di pressurizzazione ed è dotato di erogatori automatici. L'impianto è dotato di flussostati che segnalano alla stazione di supervisione l'eventuale intervento dell'impianto.

4.2 Impianto idrico antincendio a idranti

Tale impianto a servizio dell'edificio è costituito da collettori principali ad anello posti a soffitto del piano autorimessa a quota 5.00 m, montanti principali e bocche da incendio UNI 45, complete di cassetta di contenimento, manichetta e lancia, gruppi motopompa UNI 70 per il collegamento dei mezzi dei VV.F. L'impianto è suddiviso in due sezioni, una al servizio dei piani interrati e dei piani fuori terra fino al decimo e l'altro dei restanti piani fino al ventunesimo. Entrambe le sezioni sono alimentate da due distinte stazioni di pompaggio alimentate dalla vasca di accumulo comune. Sono inoltre installati gruppi motopompa VV.F. per la pressurizzazione della rete in caso di necessità.

4.3 Mezzi di estinzione portatili e fissi a polvere

Sono installati mezzi di estinzione portatili "approvati" per fuochi delle classi "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "13°" e "89B", in numero adeguato alle esigenze dell'edificio. Nella centrale termica sono inoltre installati anche estintori automatici pressurizzati a polvere, installati in modo fisso, dotati di testa spruzzatrice ad apertura automatica, tipo sprinkler. Nella cabina elettrica sono installati estintori a CO₂.

5. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'alimentazione idrica dei servizi igienici è realizzata con due reti di distribuzione distinte: una a servizio dei piani bassi e l'altra a servizio dei piani alti. Ciascuna di tali reti è costituita da collettori principali e montanti verticali, il tutto in acciaio trafilato zincato. Sono inoltre installati appositi ammortizzatori di colpo d'ariete. Per la pressurizzazione della rete alta è installata una stazione di pressurizzazione con serbatoio di disgiunzione, serbatoio autoclave ed elettropompe centrifughe, in caso di necessità la stazione di pressurizzazione potrà servire anche la rete bassa. La distribuzione secondaria ai piani è anch'essa con tubazioni in acciaio zincato. L'acqua calda sanitaria è prodotta localmente con boiler elettrici ad accumulo.

L'impianto di scarico è costituito da schemature secondarie posizionate a soffitto del piano sottostante, colonne di scarico delle acque nere e rete principale di raccolta a quota 5.00 m. Le tubazioni di scarico e di ventilazione sono in polietilene ad alta densità (PEh). Sono inoltre installati dissipatori di energia opportunamente insonorizzati.

Per il riempimento ed il reintegro degli impianti sono installati più unità di trattamento dell'acqua, con addolcimento mediante resine a scambio ionico ed aggiunta di poliamine alifatiche filmanti, comprensive dei relativi serbatoi.

Per la vasca di accumulo dell'acqua ai fini antincendio è installato un impianto manuale di dosaggio di poliamine aventi la funzione di evitare la formazione di alghe e di incrostazioni dovuta all'acqua stagnante.

6. SISTEMA CENTRALIZZATO DI GESTIONE E SUPERVISIONE

Un sistema centralizzato di gestione e supervisione consente il comando, il controllo, la gestione ottimizzata e la supervisione centralizzata degli impianti tecnici.

Tale sistema è in grado di realizzare la funzione di elaborazione centralizzata dei dati, tramite elaboratore, e la funzione di sorveglianza decentralizzata, tramite microprocessori programmabili in grado di funzionare anche in modo degradato.

Il sistema è in grado di gestire le informazioni provenienti da:

- Centrale frigorifera
- Centrale di pompaggio
- Centrale di pressurizzazione idrica antincendio
- Centrale di ventilazione
- Centrale termica
- Centrale di produzione energia elettrica sussidiaria
- Cabina di trasformazione
- Ascensori e montacarichi

Le apparecchiature in campo sono costituite da trasmettitori in grado di rilevare le condizioni di funzionamento e le grandezze di misura nei punti di informazione stabiliti e di trasmetterle alle sottostazioni, e da organi finali di regolazione in grado di ricevere i segnali provenienti dai moduli di uscita delle sottostazioni medesime, dopo elaborazione dei segnali di ingresso. Le sottostazioni periferiche sono poi collegate, tramite linea bus, alla unità di comando centrale.

L'unità centrale consente all'operatore il controllo in tempo reale dello stato delle singole apparecchiature, la visualizzazione dei parametri controllati e, tramite terminali interattivi, il dialogo e la gestione dell'impianto.