### La sede Centrale di Via XX Settembre

Il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali ha sede all'interno del Palazzo dell'Agricoltura, edificio situato in via XX Settembre, vicino Piazza Barberini. E' un dicastero del Governo italiano che si occupa dell'elaborazione e del coordinamento delle linee politiche agricole, forestali e agroalimentari italiane. Il palazzo, edificato intorno al 1908 (e da quell'anno non sono state compiute ristrutturazioni importanti che ne hanno modificato in modo sostanziale la struttura), conserva dipinti, affreschi e vetrate di grande bellezza in stile Liberty, oltre a statue e tesori bibliografici. L'interno è caratterizzato da un ampio atrio composto da 22 colonne di granito, dalla Biblioteca Storica Nazionale dell'Agricoltura, dal Salone dell'Agricoltura, dal Salottino Cavour, dalla Vetrata policroma di Duilio Cambellotti e dal Parlamentino.

Tale sede consta di 3 macro aree che coprono un'area pari a circa 49.500 mq ed è composta da:

- Area Uffici
- Area Locali tecnici
- Aree Comuni

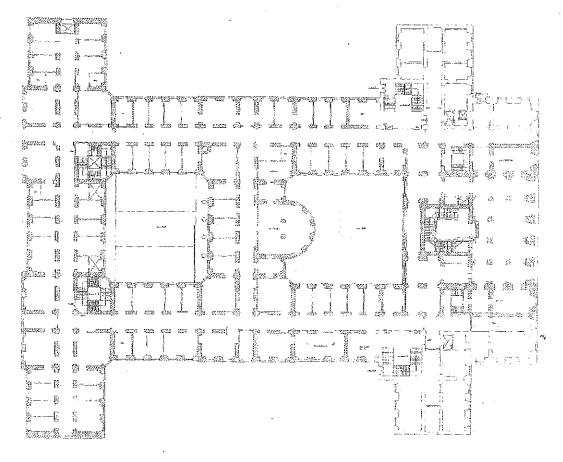


Figura 3 - Planimetria MiPAAF

L'edificio in questione ha dimensioni pari a circa 180 metri di lunghezza e 90 di larghezza ed è formato complessivamente da 7 Piani così denominati e organizzati:

- Piano Interrato -2: Cortile Interno, Uffici, locali tecnici, depositi, sale emergenza (UPS, Gruppo elettrogeno, Moto Pompa per circuito antincendio)

- Piano Interrato -1: Uffici, Aree comuni
- Piano Terra: Ingresso, Uffici, Aree Comuni, Asilo, Bar, Agenzia Viaggi
- Piano 1: Uffici, Aree Comuni, Sale conferenze
- Piano 2: Uffici, Aree Comuni, Sale conferenze
- Piano 3: Uffici, Aree Comuni
- Piano 4: Uffici, Aree Comuni

Tutti i piani della struttura sono caratterizzati da muri perimetrali e interni di sostegno molto spessi, soffitti alti (4-5 mt), grandi infissi in legno d'epoca e spazi comuni molto ampi ma poco illuminati. L'attivazione delle lampade presso i corridoi e gli atri nelle ore diurne è obbligatoria.

La climatizzazione dell'edificio avviene in due diverse modalità:

- Nei mesi invernali e autunnali il plesso è riscaldato mediante termosifoni e climatizzatori
- Nei mesi estivi le stanze degli uffici sono raffrescate mediante climatizzatori (centralizzati o a pompa di calore) mentre le aree comuni (atri e Corridoi) non sono dotate di alcun sistema di raffrescamento

Discorso diverso per la biblioteca, per il "parlamentino" e per l'area del ministro in quanto queste zone hanno sistemi di climatizzazione a parte.

All'interno dell'edificio è presente anche una cabina Enel ove sono posti due trasformatori da 600 kW, una piccola area parcheggio, un'area dove sono posti 1 gruppo elettrogeno a Gasolio per la produzione di energia elettrica (e per l'azionamento delle pompe antincendio). L'ente possiede anche un gruppo UPS per il mantenimento sotto tensione delle strumentazioni degli uffici e dei sistemi di controllo ed un rifasatore (al momento dei sopralluoghi, esso, risulta però fuori uso).

#### Riferimenti energetici

Il comparto tecnico/amministrativo del MiPAAF, al fine di monitorare correntemente la produzione ed al fine di tentarne un efficientamento diretto, annota mese per mese i seguenti valori che definiscono di fatto i cardini del sistema di produzione:

- KWh consumati
- o KW impegnati

#### Orari di Lavoro

Gli orari di lavoro del MiPAAF sono gli stessi durante tutto l'anno ma non è possibile, viste le molteplici attività di coordinamento svolte al proprio interno, stabilire con assoluta precisione orari precisi di apertura e (soprattutto) di chiusura. Durante i sopralluoghi compiuti e durante le interviste fatte si è appreso che:

- Orario di apertura mattutino: 7:00 7:30
- Orario di chiusura: 18:30 22:30

I giorni di apertura al pubblico sono quelli compresi tra il Lunedì ed il venerdì ma, in caso di emergenze e/o particolari eventi o incontri, il MiPAAF continua a svolgere le proprie attività anche il Sabato e la Domenica.

Si registra ad ogni modo la presenza, 24 ore su 24 e 365 giorni su 365 del corpo forestale all'ingresso principale di via XX settembre per l'espletamento dell'attività di vigilanza continua dell'ingresso principale.

SI riportano le piante dei sette piani della struttura: .

### Piano Interrato -2: Superficie pari a 7070 mq

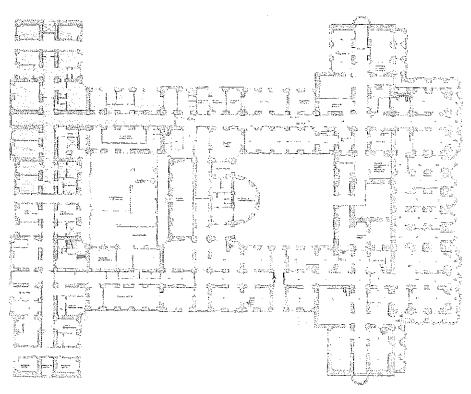


Figura 4: Mappa piano interrato "-2": Sede XX Settembre

### Piano Interrato -1: Superficie pari a 7060 mg

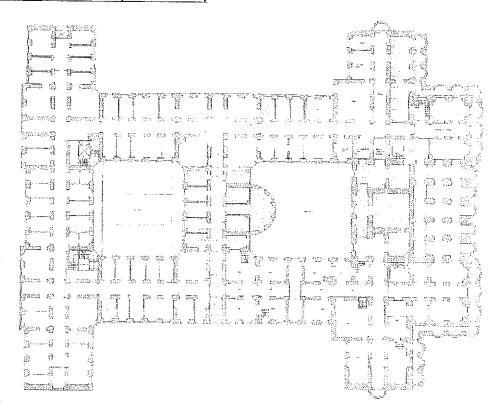


Figura 5: Mappa piano interrato "-1": Sede XX Settembre

### Piano Terra: Superficie pari a 7090 mg

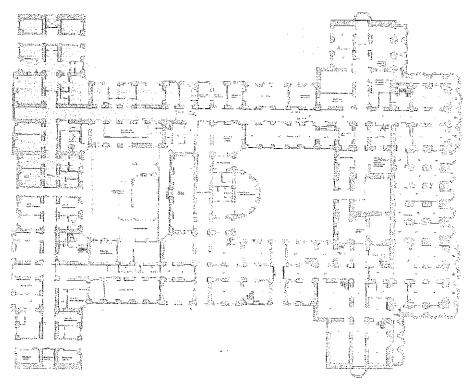


Figura 6: Manna niano Terro: Codo VV Comombro

## Piano Primo: Superficie pari a 7070 mg

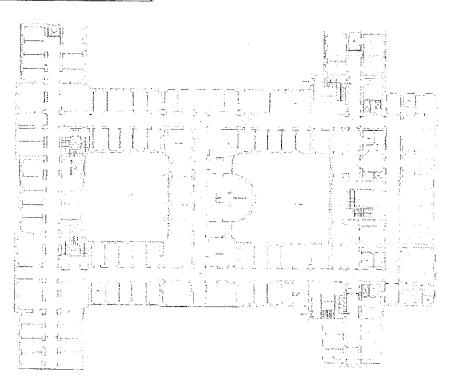


Figura 7: Mappa piano Primo: Sede XX Settembre

### Piano Secondo: Superficie pari a 7080 mg

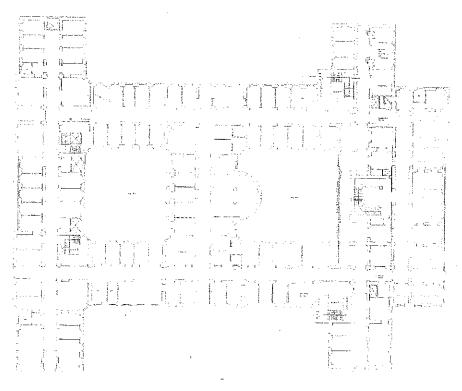


Figura 8: Mappa piano Secondo: Sede XX Settembre

## Piano Terzo: Superficie pari a 7060 mg

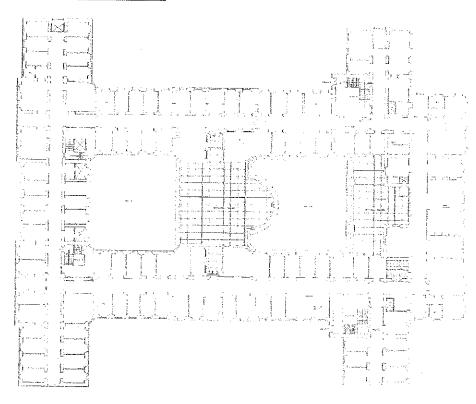


Figura 9: Mappa piano Terzo: Sede XX Settembre

### Piano Quarto: Superficie pari a 7070 mg

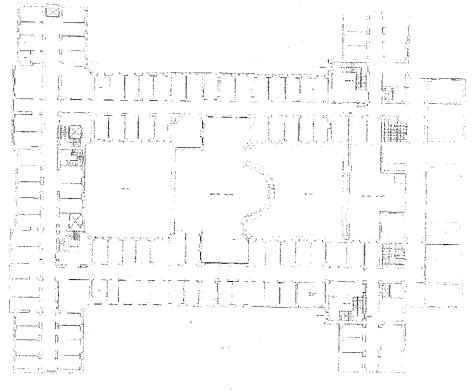


Figura 10: Manna niano Ouarto- Codo VV Cottombro

### La sede di Via Quintino Sella

Il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali ha sede anche presso un edificio sito in via Quintino Sella Num 42, vicino Piazza Barberini.

Tale sede consta di 3 macro aree che coprono un'area pari a circa 8.000 mq (compresa l'area esterna) composta da:

- Area Uffici
- Area Locali tecnici
- Aree Comuni

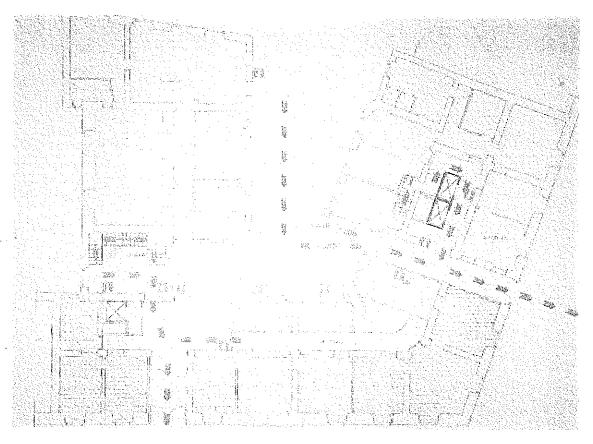


Figura 1 – Planimetria MiPAAF – Via Quintino Sella

L'edificio in questione è formato complessivamente da 5 Piani così denominati e organizzati:

- Piano Terra: Ingresso, Uffici, Aree Comuni
- Piano 1: Uffici, Aree Comuni
- Piano 2: Uffici, Aree Comuni
- Piano 3: Uffici, Aree Comuni
- Piano 4: Uffici, Aree Comuni

Tutti i piani della struttura sono caratterizzati da muri perimetrali pilastri interni di sostegno con dimensioni nella norma, soffitti alti (3-4 mt) e spazi comuni ampi ma poco illuminati. L'attivazione delle lampade presso i corridoi e gli atri nelle ore diurne è obbligatoria.

La climatizzazione dell'edificio nei mesi invernali, autunnali, primaverili ed estivi il plesso è climatizzato (caldo e freddo) mediante un unità frigo centralizzata e una serie di fan coil per la distribuzione.

All'interno dell'edificio è presente anche una cabina Enel ove sono posti due trasformatori da 200 kW, una piccola area parcheggio, un'area dove sono posti 1 gruppo elettrogeno a Gasolio per la produzione di energia elettrica (e per l'azionamento delle pompe antincendio). L'ente possiede anche un gruppo UPS per il mantenimento sotto tensione delle strumentazioni degli uffici e dei sistemi di controllo ed un rifasatore.

#### Riferimenti energetici

Il comparto tecnico/amministrativo del MiPAAF, al fine di monitorare correntemente la produzione ed al fine di tentarne un efficientamento diretto, annota mese per mese i seguenti valori che definiscono di fatto i cardini del sistema di produzione:

- o KWh consumati
- o KW impegnati

#### Orari di Lavoro

Gli orari di lavoro del MiPAAF sono gli stessi durante tutto l'anno. Durante i sopralluoghi compiuti e durante le interviste fatte si è appreso che:

- Orario di apertura mattutino: 7:00 - 7:30

- Orario di chiusura: 20:00 - 20:30

La struttura ha all'interno un custode (che vi abita in pianta stabile) che si occupa del controllo e della vigilanza.

I giorni di apertura al pubblico sono quelli compresi tra il Lunedì ed il Venerdì.

SI riportano le piante dei cinque piani della struttura:

## Piano Terra: Superficie Piano 1600 mg

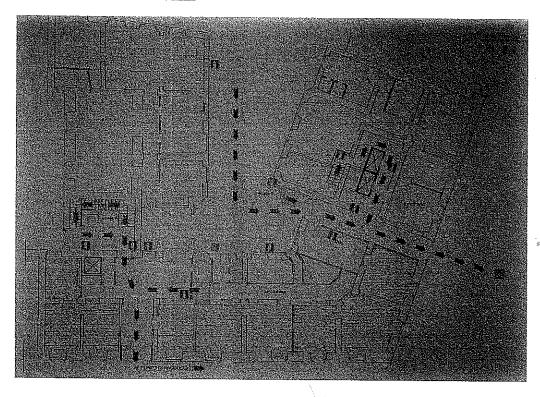


Figura 11: Mappa piano Terra: Sede Quintino Sella

Piano Primo: Superficie Piano 1600 mg

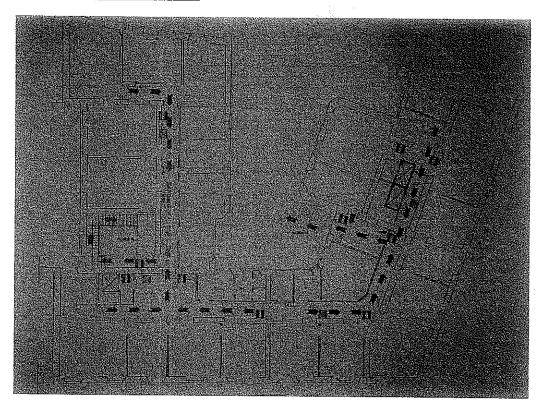


Figura 12: Mappa piano Primo: Sede Quintino Sella

## Piano Secondo: Superficie Piano 1600 mg

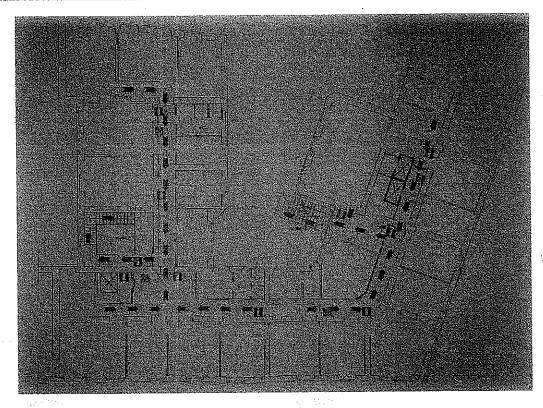


Figura 13: Mappa piano Secondo: Sede Quintino Sella

## Piano Terzo: Superficie Piano 1600 mg

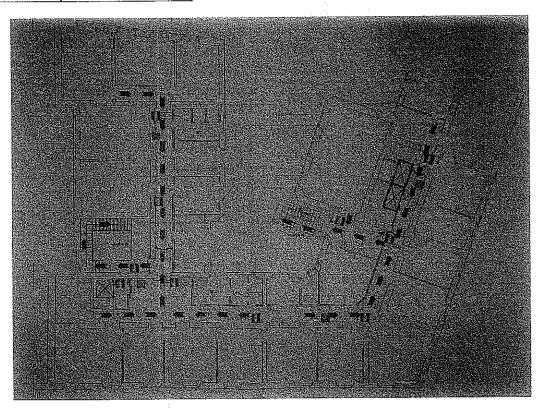


Figura 14: Manna niano Terzo: Sede Quintino Sella

## Piano Quarto: Superficie Piano 1600 mg

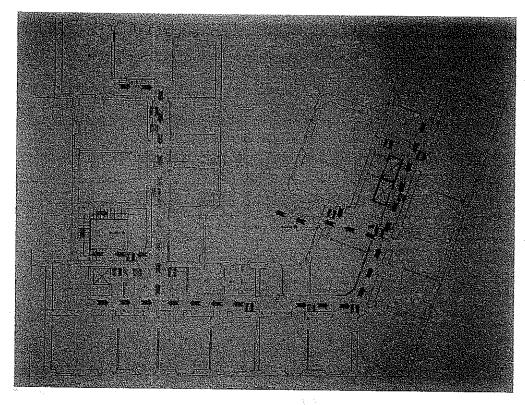


Figura 15: Mappa piano Quarto: Sede Quintino Sella

# Piano Quinto: Superficie Piano 1600 mg

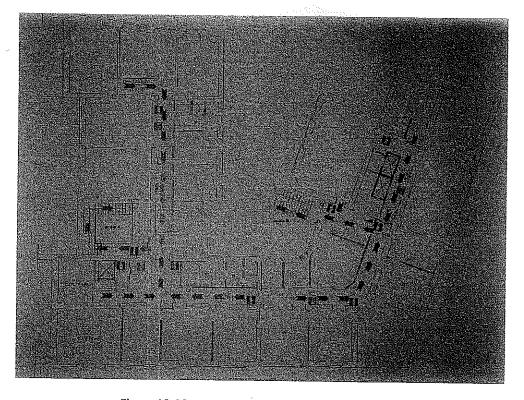


Figura 16: Mappa piano Quinto: Sede Quintino Sella

# Sede di Via XX Settembre - Area climatizzazione

Il comparto di raffreddamento, viste le diverse esigenze di raffrescamento degli ambienti è composto da due diverse tipologie di macchine:

- 1. Chiller: (refrigeratore o gruppo frigorifero) è una macchina termica che sfruttando la compressione e l'espansione di gas particolari, detti gas frigorigeni (ammoniaca o freon, composto chimico derivato dal metano e dall'etano e appartenente alla famiglia degli alogenuri alchilici, chiamati impropriamente anche clorofluorocarburi, CFC), consente di sottrarre calore a un fluido, molto spesso acqua. Un Chiller consta generalmente di una serie di macchinari e apparecchiature atti a garantire il funzionamento del ciclo di raffreddamento:
  - Compressore
  - Evaporatore
  - Condensatore
  - Sistema di pompaggio

Un Chiller è quindi composto da macchinari accostati a scambiatori di calore, impiegati per fornire o sottrarre energia termica in forma di calore nelle diverse fasi di un ciclo termodinamico.

2. Pompe di calore:

Il funzionamento di un condizionatore a pompa di calore si basa sull'utilizzo di un ciclo termodinamico che viene svolto su un fluido termovettore. Il condizionatore è in genere costituito da seguenti elementi essenziali:

- Compressore: ha lo scopo di comprimere il fluido, cioè aumentarne la pressione; nel compressore il fluido si trova allo stato gassoso; in accordo con le equazioni di stato dei gas (nel caso più semplice l'equazione di stato dei gas perfetti) aumentando la pressione di un gas aumenta anche la sua temperatura, per cui il gas all'uscita dal compressore ha una temperatura e una pressione maggiore rispetto all'entrata;
- Condensatore: ha lo scopo di condensare il gas, cioè portarlo allo stato liquido; tale passaggio di stato avviene sottraendo calore al gas; tale calore viene disperso nell'ambiente;
- Organo di laminazione: corrisponde ad una strozzatura della condotta; durante il passaggio da tale strozzatura, il liquido viene sottoposto a perdite di carico localizzate, per cui diminuisce la sua pressione e di conseguenza la sua temperatura;
- Evaporatore: ha lo scopo di vaporizzare il liquido, assorbendo calore dall'esterno.

l fluidi termovettori più utilizzati nei condizionatori d'aria sono (o sono stati):

- R12: condizionatori industriali (ormai fuori legge);
- R22: condizionatori civili e terziario (ormai fuori legge);
- R407c: condizionatori civili e terziario;
- R410a: condizionatori civili e terziario.

Vi sono poi una serie di componenti ed accessori che servono a completare e gestire il funzionamento del sistema, come ad esempio: valvole, pressostati, ventilatori, telecomando, sonde, schede elettroniche.

Negli impieghi civili è comune la configurazione che presenta due unità separate:

- Un'unità esterna, ospitante il motore del condizionatore e solitamente caratterizzata dalla ventola radiale;
- Un'unità interna (lo split), che provvede a mettere in circolo l'aria (condizionata o meno),
   distribuendola nei locali attraverso un'apposita feritola.

Il MIPAAF utilizza una tecnologia mista per il raffrescamento ed il riscaldamento della struttura. Sono infatti presenti:

- Num. 26 Chiller (con potenza elettrica compresa tra 11 e 73 kW)
- Num 35 Pompe di calore (con potenza elettrica compresa tra 1 e 10 kW)

L'anno di costruzione ed Installazione delle suddette unità di refrigerazione è il 2005.

#### Totale Potenza elettrica installata - Area Climatizzazione

```
Real methods of the exploration of process to a fine view out to be continued by the exploration of the expl
          Daikin evwyp090cz6y
RHOSS thta50070d07001
       Daikin RXYq18p7wiba
       Dəikin RXYq18p7w1ba
       Dalkin RKYq18p7w1ba
       Daikin AKYq18p7w1ba
                               Daikin RXYq16
                               Daikin RXYq16
                               Daikin RXYo16
                  Daildn RXVq14p7w
                  Dalkin RXYq14p7w
                  Dalkin RXYq14p7w
                 Dalkin RXYq14p7w
          Daikin RXYq12p7wib
         Dalkin RXYq12p7w1b
         Daikin RXYq12p7w1b
         Daikin RXYq12p7wib
         Daikin RXYq12p7w1b
         Daildn RXYq12p7w1b
     Daikin RXYq10p7w1ba
     Daikin RXYq10p7w1ba
     Daikin RXYq10p7w1ba
     Daikin RXYq10p7w1ba
     Daikin RXYq10p7w1ba
     Dailún RXYq10p7w1ba
     Daildn RXYq10p7w1ba
        Daikin RXYq8p7w3ba
        Dalkin RXYq8p7w1ba
             AIRWELL X1900ARB
                     Daikin RZQSG140
                               CLIVET HCN41
                                Airwell X1100
        DAIKIN RS60B2LVMB
           ELECTRA PXB DC160
                  DAIKIN RX535G2V
               ELECTRA OHGS 010
                 ELECTRA ONG PRO
                                                                            0.0
                                                                                                      10,0
                                                                                                                                   20,0
                                                                                                                                                              30,0
                                                                                                                                                                                                                                                     60.0
                                                                                                                                                                                                                                                                                 70.0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                            80.0
```

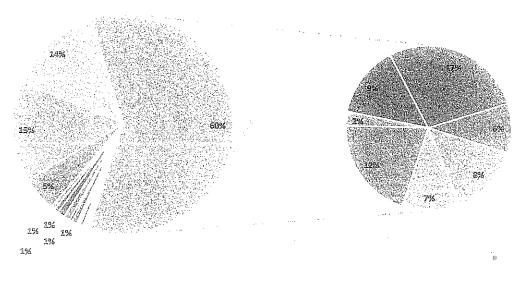
Figura 29: Potenze massime assorbite (kW) per ogni macchinario deputato alla climatizzazione presente

La struttura non possiede un Chiller generale per la climatizzazione delle aree comuni.

La stima dei consumi dell'area in esame è stata compiuta ipotizzando l'uso di tutti i macchinari per 11 ore al giorno per 200 giorni all'anno. Il numero di ore ottenute è stato moltiplicato per la potenza massima elettrica dei Chiller e delle pompe di calore ed in fine il valore ottenuto è stato moltiplicato per un fattore d'aggiustamento pari a 0,5 in quanto, nel periodo di accensione dei corpi deputati alla climatizzazione il periodo di accensione dei compressori dovrebbe essere pari a circa il 50% dell'utilizzo totale della macchina. Inoltre il Chiller non assorbirà mal costantemente la stessa potenza di spunto

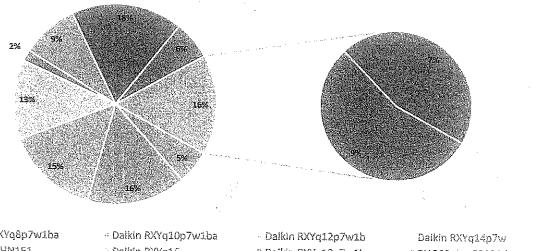
per tutto il periodo di azionamento in quanto dopo qualche minuto andrà a regime abbassando lievemente la potenza elettrica impegnata.

## PERCENTALE DI INCIDENZA DEL CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO - CHILLER



- ELECTRA ONG PRG DAIKIN RSSCB2LVIVIS
- o Daikin RZQSG140
- RHOSS rhraS0070d07001 Dzildn evwyp090cz6y
- Calkin KXYqiZp7wib
- · DAIKIN RX535G2V
- 2 DAIKIN RR7128V
- 4 Airwail X18
- Dalkin fXYq14p7w
- HAIER HSV12HE
- " Airwell X1100
- AIRWELL X1900ARB
- Cilvet CTHN151
- ELECTRA SX 12 V
- 2 ELECTRA ONLO
- Dalkin 8XYq8p7wiba
- ≖ Dalkin RXYq16
- " ELECTRA PXD DC160
- CLIVET MONSA
- Daildo RXYq18p7wibs
- a Deikin RXYq18p7w1ba

### inccidenza Totale Chiller Fan Coll (Circuito Acqua)

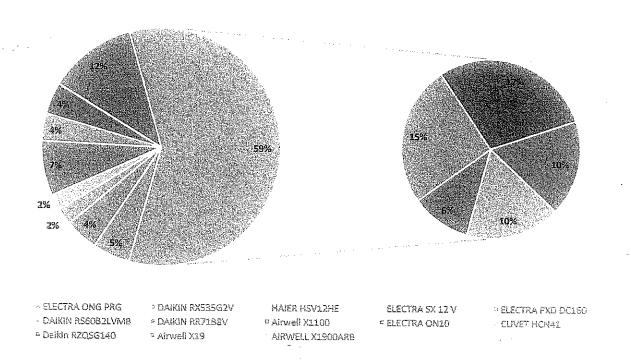


- Dalkin RXYq8p7w1ba
- ⁵ Clivet CTHN151
- a Daikin evwyp090cz6y
- Daikin RXYq16
- ≅ Fan Coil
- © Daikin RXYq18p7w1ba
- RHOSS rhta50070d07001

Figura 31. Incidenza percentuale Centro di Costo: Chiller

La percentuale di incidenza dell'intero gruppo di raffreddamento a Pompa di calore è rappresentato nel grafico seguente (Sono stati esclusi i consumi delle pompe di rilancio).

## Incidenza Totale Pompe di Calore



# Sede di Via XX Settembre - Gruppi elettrogeni e di pompaggio

Sono presenti 1 gruppo elettrogeno a gasolio dedicato alle seguenti utenze:

- Aperture, Porte, pompaggio acqua antincendio, area ministro e sottosegretario 3 piano

Son inoltre presenti due sistemi autonomi di pompaggio:

- Sistema Antincendio meccanico tramite motopompa
- Sistema Antincendio meccanico tramite pompa elettrica alimentata dalla rete elettrica aziendale o dal gruppo elettrogeno

Le altre utenze non sono coperte da generatori ausiliari in caso di interruzione della fornitura energetica.

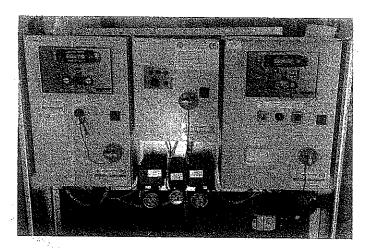


Figura 33: Primo Particolare Sistema di Pompaggio 1

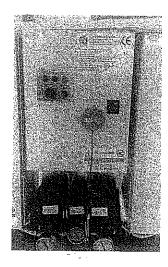


Figura 34: Secondo Particolare Sistema di Pompaggio 1

# Sede di Via XX Settembre - Illuminazione

L'illuminazione esterna ed interna del MiPAAF è compiuta ad oggi con tecnologia ibrida (neon, alogena, fluorescenza, Risparmio energetico).

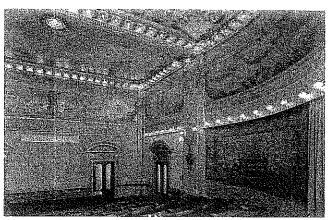


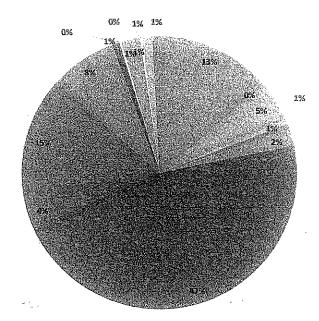
Figura 35. Particolare Illuminazione incandescenza sala "Parlamentino"

A causa dell'altezza dei soffitti, dell'ampia metratura interna e dei grandissimi spazi relativi alle aree comuni, il MiPAAF è obbligato a mantenere attivo il circuito di illuminazione durante gli orari d'apertura (sia diurni che pomeridiano/serali). Le tipologie di lampade utilizzate per l'illuminazione interna sono:

- Neon
- Alogena
- Fluorescenza
- Incandescenza

#### PERCENTUALE DI INCIDENZA CIRCUITO ILLUMINAZIONE

- Alogena lineare 220 W R7s
- € Globo 23 W E 27
- Plafoniera neon 1 x 58 W T8
- Plafoniera neon 1 x 18 W T8
- E Alogena 220 V 35W
- Alogena 12 V SOW
- 型 Plafoniera 4 x 18W Neon T8
- ≅ Plafoniera 2 x 58W T8
- © Plafoniera 2 x 35 W TS
- 🛍 Lampadina risparmio energetico E27 14W
- 🕮 Lampadina risparmio energetico E14 11W
- 国Neon 3W T5
- # 26W 624d-3
- ∂ 18W G24d-2
- 13W G24d-1
- SUW 12V
- 11 50W 220V GU10



# Sede di Via Quintino Sella - Quadri e linea elettrica

L'impianto elettrico è gestito dall'interruttore generale posto nel quadro generale installato accanto ai trasformatori Media – Bassa Tensione da 300 kW ciascuno in Resina. L'interruttore in cabina è da 2000 A.

L'impianto a sua volta si divide in 3 Trafi di distribuzione principali:

- Trafo Linea A: alimentazione Chiller centralizzati
- Trafo Linea B: alimentazione piani
- Trafo Linea C: alimentazione illuminazione e servizi

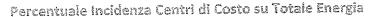
Per ogni piano è presente un quadro di distribuzione che seziona l'utenza rispetto all'alimentazione generale.

# Sede di Via Quintino Sella - Carichi Elettrici Preponderanti

I carichi principali presenti presso la struttura di via Quintino Sella sono:

- Chiller di raffreddamento
- Arredamento Uffici (PC, Stampanti, Monitor, telefoni, fax)
- Illuminazione (Uffici e Aree comuni)

Gli altri carichi costituiscono altri centri di costo che impattano sul bilancio energetico aziendale per il 2% (circa).



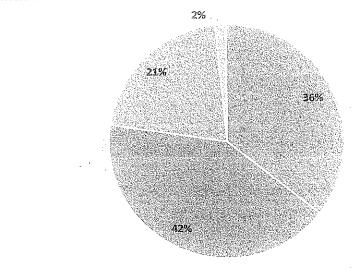


Figura 56. Ripartizione percentuale dei centri di costo preponderanti dell'azienda

L'insieme Chiller + Uffici + Illuminazione rappresenta il 98% dei consumi aziendali annuali. Il rimanente 2% è costituito da Servizi, Uffici, Sistemi di Controllo, Ascensori e altre utenze aziendali.

# Sede di Via Quintino Sella - Area Refrigerazione

Il comparto di raffreddamento, viste le diverse esigenze di raffrescamento degli ambienti è composto da due diverse tipologie di macchine:

- 1. Chiller: (refrigeratore o gruppo frigorifero) è una macchina termica che sfruttando la compressione e l'espansione di gas particolari, detti gas frigorigeni (ammoniaca o freon, composto chimico derivato dal metano e dall'etano e appartenente alla famiglia degli alogenuri alchilici, chiamati impropriamente anche clorofluorocarburi, CFC), consente di sottrarre calore a un fluido, molto spesso acqua. Un Chiller consta generalmente di una serie di macchinari e apparecchiature atti a garantire il funzionamento del ciclo di raffreddamento:
  - Compressore

ប់ពីថ

Altro

Area Raffreddamento

lliuminazione

- Evaporatore
- Condensatore
- Sistema di pompaggio

Un Chiller è quindi composto da macchinari accostati a scambiatori di calore, impiegati per fornire o sottrarre energia termica in forma di calore nelle diverse fasi di un ciclo termodinamico.

2. Pompe di calore:

Il funzionamento di un condizionatore a pompa di calore si basa sull'utilizzo di un ciclo termodinamico che viene svolto su un fluido termovettore. Il condizionatore è in genere costituito da seguenti elementi essenziali:

- Compressore: ha lo scopo di comprimere il fluido, cioè aumentarne la pressione; nel compressore il fluido si trova allo stato gassoso; in accordo con le equazioni di stato dei gas (nel caso più semplice l'equazione di stato dei gas perfetti) aumentando la pressione di un gas aumenta anche la sua temperatura, per cui il gas all'uscita dal compressore ha una temperatura e una pressione maggiore rispetto all'entrata;
- Condensatore: ha lo scopo di condensare il gas, cioè portarlo allo stato liquido; tale passaggio di stato avviene sottraendo calore al gas; tale calore viene disperso nell'ambiente;
- Organo di laminazione: corrisponde ad una strozzatura della condotta; durante il passaggio da tale strozzatura, il liquido viene sottoposto a perdite di carico localizzate, per cui diminuisce la sua pressione e di conseguenza la sua temperatura;
- Evaporatore: ha lo scopo di vaporizzare il liquido, assorbendo calore dall'esterno.

I fluidi termovettori più utilizzati nei condizionatori d'aria sono (o sono stati):

- R12: condizionatori industriali (ormai fuori legge);
- R22: condizionatori civili e terziario (ormai fuori legge);
- R407c: condizionatori civili e terziario:
- R410a: condizionatori civili e terziario.

Vi sono poi una serie di componenti ed accessori che servono a completare e gestire il funzionamento del sistema, come ad esempio: valvole, pressostati, ventilatori, telecomando, sonde, schede elettroniche.

Negli impieghi civili è comune la configurazione che presenta due unità separate:

- Un'unità esterna, ospitante il motore del condizionatore e solitamente caratterizzata dalla ventola radiale;
- Un'unità interna (lo split), che provvede a mettere in circolo l'aria (condizionata o meno), distribuendola nei locali attraverso un'apposita feritoia.

Il MiPAAF utilizza una tecnologia mista per il raffrescamento ed il riscaldamento della struttura. Sono infatti presenti:

- Num. 2 Chiller (con potenza elettrica pari a 73 kW)
- Num 8 Pompe di calore (con potenza elettrica compresa tra 2 e 6 kW)

L'anno di costruzione ed installazione delle suddette unità di refrigerazione è il 2005.

#### Potenza elettrica installata - Area Climatizzazione (kW)

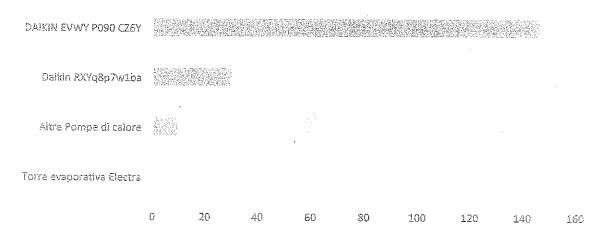


Figura 57: Potenze massime assorbite per ogni macchinario presente in azienda

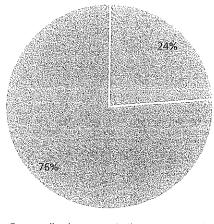
La struttura utilizza i Chiller generali per la climatizzazione delle aree comuni.

La stima dei consumi dell'area in esame è stata compiuta ipotizzando l'uso di tutti i macchinari per 10 ore al giorno per 330 giorni all'anno. Il numero di ore ottenute è stato moltiplicato per la potenza massima elettrica dei Chiller e delle pompe di calore ed infine il valore ottenuto è stato moltiplicato per un fattore d'aggiustamento pari a 0,5 in quanto, nel periodo di accensione dei corpi deputati alla climatizzazione il periodo di accensione dei compressori dovrebbe essere pari a circa il 70% dell'utilizzo totale della macchina. Inoltre il Chiller non assorbirà mai costantemente la stessa potenza di spunto per tutto il periodo di azionamento in quanto dopo qualche minuto andrà a regime abbassando lievemente la potenza elettrica impegnata.

Il chiller centralizzato e le pompe di calore sono utilizzati sia per il raffrescamento estivo che per il riscaldamento invernale in quanto la sede non è dotata da caldaie a gas e di termosifoni.

La percentuale di incidenza del gruppo di raffreddamento Chiller è rappresentato nel grafico seguente.

Percentuale Inidenza Circuito di Climatizzazione - Pompe di Calore



Altre Pompe di calore — Daikin RXYq8p7w1ba

Figura 60. Incidenza percentuale Centro di Costo: Pompe di Calore

# Sede di Via Quintino Sella - Gruppi elettrogeni e di pompaggio

Sono presenti 1 gruppo elettrogeno a gasolio dedicato alle seguenti utenze:

- Aperture, Porte, pompaggio acqua antincendio, area ministro e sottosegretario 3 piano

Son inoltre presenti due sistemi autonomi di pompaggio:

- Sistema Antincendio meccanico tramite motopompa
- Sistema Antincendio meccanico tramite pompa elettrica alimentata dalla rete elettrica aziendale o dal gruppo elettrogeno

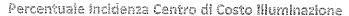
Le altre utenze non sono coperte da generatori ausiliari in caso di interruzione della fornitura energetica.

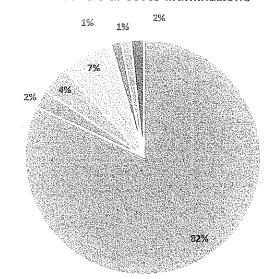
## sede di Via Quintino Sella - Illiuminazione

L'illuminazione esterna ed interna del MiPAAF è compiuta ad oggi con tecnologia ibrida (neon, alogena, fluorescenza).

A causa dell'ampia metratura interna e dei grandissimi spazi relativi alle aree comuni, il MiPAAF è obbligato a mantenere attivo il circuito di illuminazione durante gli orari d'apertura (sia diurni che pomeridiano/serali). Le tipologie di lampade utilizzate per l'illuminazione interna sono:

- Neon
- Alogena
- Fluorescenza





neon 4x18W

Figura 61. Incidenza percentuale Centro di Costo: Illuminazione

Il numero totale di lampade presenti all'interno del Ministero è pari a 3140. La loro suddivisione in base all'attacco, la potenza e la tipologia è rappresentata sulla tabella sottostante.

QUANTITA'
720
40
60
50
60
30
20

Tabella 13: Tipologia e numero delle lampade presenti presso la sede di via Quintino Sella

L'azionamento di tutte le lampade interne è manuale (non è previsto al momento alcun automatismo per l'accensione o lo spegnimento) e il controllo dell'effettivo spegnimento di tutte le lampade è affidato ad un custode che vive presso alcuni locali della sede.

I corpi illuminanti esterni, invece, sono azionati mediante timer e/o sensore crepuscolare.

<sup>-</sup> Faretto alogeno 50tV GU 10

Plafoniere 2 x 26 W G24d-3

Plafonlere 2 x 58W

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Plafoniera emergenza 1 x 19W

Plafoniere 2 x 18W

<sup>≥</sup> Plafoniere 2 x 36W