



# FIRENZE PARCHEGGI S.P.A.

Sede Legale: Via G. La Pira 21 - 50121 Firenze  
Telefono 055/27.20.11 Fax 055/27.20.134

## NUOVO EDIFICIO POLIVALENTE E NUOVO INGRESSO AL PLESSO DIDATTICO DELLA FACOLTA' DI ARCHITETTURA

### VARIANTE AI PROGETTI:

Concessione Edilizia lotto 1 n. 61/2012  
Concessione Edilizia lotto 2 n. 426/2015

TA-01

DESCRIZIONE ELABORATO

## IMPIANTO TRATTAMENTO ARIA RELAZIONE TECNICA



PRELIMINARE



DEFINITIVO



ESECUTIVO

PROT. N.

DATA

NOVEMBRE 2015

SCALA

-

SOSTITUISCE IL N.

AGG.

DATA

FIRMA

AGG.

DATA

FIRMA

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

Responsabile del procedimento:

Dr. Arch. Richard A. Cammarano

Committente:

FIRENZE PARCHEGGI SPA  
via G. La Pira 21 - Firenze

Progettisti:

Prof. Arch. Alberto Breschi, Prof. Arch. Guido Ferrara  
Dr. Arch. Nicola Ferrara, Dr. Arch. Barabara Lami,  
Dr. Arch. Giovanni Todesca, Dr. Arch. Matteo Zetti

**Variante 2012 /2015:**

**Prof. Arch. Alberto Breschi**

**Strutture:**

**Prof. Arch. Giacomo Tempesta**

**Impianti:**

**P.I. Giovanni Ghini**

**Piano di sicurezza:**

**Arch. Tommaso Chiti**

**Collaboratori:**

**Arch. Claudia Giannoni, Arch. Michele Argiolas, Arch. Gianluca Chiostri**



*Alberto Breschi*



La presente relazione tecnica è redatta al fine di descrivere le caratteristiche dell'impianto di ricambio dell'aria da realizzare nei locali ad uso uffici.

L' impianto di ricambio dell'aria si compone di un'apparecchiatura del tipo a recupero di calore totale e questo permette l'immissione di aria esterna a temperatura ambiente con il minimo consumo di energia e garantisce il rinnovo dell'aria mediante l'estrazione forzata di quella viziata, sempre con la medesima macchina.

L'impianto è costituito essenzialmente da due unità di trattamento aria, della portata nominale di 500 mc/h; le stesse sono complete di ventilatori di mandata e di ripresa, di filtri, dello scambiatore di calore, dell'umidificatore e dell'elemento entalpico che trasferisce il calore e l'umidità dall'aria espulsa all'aria esterna con un'efficienza di scambio intorno al 79%.

Le unità sono collocate in controsoffitti e l'aria aspirata attraversa il recuperatore di calore subendo i trattamenti di temperatura e umidità quindi viene convogliata nei locali attraverso idonee canalizzazioni a sezione rettangolare e collegata con le varie bocchette di mandata rettangolari poste all'interno degli uffici utilizzate anche per l'impianto di climatizzazione estiva ed invernale..

L'aspirazione avviene mediante altre griglie di ripresa sempre a parete e collegate alla macchina da una canalizzazione sempre a sezione rettangolare.

Le funzioni delle unità di trattamento sono quelle di garantire un ottimale rinnovo dell'aria in ambiente grazie ai due ventilatori a doppia aspirazione dei quali, uno è collegato al canale di ripresa e l'altro al canale di aspirazione dell'aria esterna. L'elemento principale dell'apparecchiatura è comunque il recuperatore di calore totale, che pur garantendo lo scambio di calore sensibile e latente tra i due flussi, non permette alcuna miscelazione tra l'aria esterna e l'aria viziata in espulsione.

Il locale sprovvisto di areazione naturale e contrapposta che ha avuto necessità di un impianto di ricambio aria forzata.

L' impianto di ricambio dell'aria si compone di un'apparecchiatura del tipo a recupero di calore totale e questo permette l'immissione di aria esterna a temperatura ambiente con il minimo consumo di energia e garantisce il rinnovo dell'aria mediante l'estrazione forzata di quella viziata, sempre con la medesima macchina.

L'impianto è costituito essenzialmente da due unità di trattamento aria, della portata nominale di 500 mc/h cad; le stesse sono complete di ventilatori di mandata e di ripresa, di filtri, dello scambiatore di calore, dell'umidificatore e dell'elemento entalpico che trasferisce il calore e l'umidità dall'aria espulsa all'aria esterna con un'efficienza di scambio intorno al 79%.

L'unità è collocata all'interno dei locali e l'aria aspirata attraversa il recuperatore di calore subendo i trattamenti di temperatura e umidità quindi viene convogliata negli uffici, attraverso un'idonea canalizzazione a sezione circolare e bocchette di mandata poste sul canale stesso.

L'aspirazione avviene mediante altre griglie di ripresa sempre sul canale e collegate alla macchina da una canalizzazione sempre a sezione circolare.

Ai fini del rispetto del punto 5 del Capitolato I dell'Allegato II del R.CE 852, sia le bocchette che i ventilatori sono tarati in modo da garantire una leggera sovrappressione dell'aria nei locali in questione.

Le funzioni delle unità di trattamento sono quelle di garantire un ottimale rinnovo dell'aria in ambiente grazie ai due ventilatori a doppia aspirazione dei quali, uno è collegato al canale di ripresa e l'altro al canale di aspirazione dell'aria esterna. L'elemento principale dell'apparecchiatura è comunque il recuperatore di calore totale, che pur garantendo lo scambio di calore sensibile e latente tra i due flussi, non permette alcuna miscelazione tra l'aria esterna e l'aria viziata in espulsione.

La velocità dell'aria immessa in ambiente che potrebbe lambire gli occupanti dei vari locali, viene mantenuta al di sotto di 0.20 m/s

Mediante un condizionatore di tipo split a soffitto e del tipo ad espansione diretta, presenti nel locale, si completa il trattamento dell'aria ambiente in termini termo-igrometrici.

Le condizioni termoigrometriche di progetto risulteranno le seguenti:

- Inverno: Temp. esterna 0°C - Temp. interna 20°C
- Estate : Temp. esterna 32°C - Temp. interna 27°C Umidità relativa 50%



## **UFFICI**

I locali in questione sono ad uso ufficio e questo comporta la presenza continuativa di personale addetto. I suddetti locali hanno una superficie di ca. mq. 150.00.

### **VERIFICA PORTATE UFFICI**

Con riferimento alle norme UNI 10339, vengono nuovamente verificate le portate di ventilazione:

- 1) - Uffici P.no Terreno – superficie mq. 150.00
- indice di affollamento (*appendice A – prospetto VIII*)
- 0,06 persone /mq
- affollamento max: mq. 150,00 x 0,06 / mq. = 9,00 = 9 persone
- **affollamento max ipotizzato 9 persone**
- portata aria esterna: (*Art. 9.1.1 - prospetto III – pasticcerie*)
- $10 \times 10^{-3}$  mc/s per persona = 36 mc/h a persona

**Portata aria totale prevista dalle norme:**

- 36 mc/h x 9 = **324 mc/h**

**Portata d'aria di progetto : 500 mc/h immissione**  
**500 mc/h estrazione**

**VERIFICATO**

- 2) - Uffici P.no Primo c.s.

### **SERVIZI IGIENICI E MAGAZZINI**

Per i locali di servizio, quali servizi igienici, l'impianto di estrazione forzata dell'aria, è stato realizzato nel rispetto delle norme del R.E ed in particolare dell'Art. 136/quinquies pt.9.

Ogni bagno è infatti dotato di proprio impianto di aspirazione costituito da un estrattore di adeguata portata e di apposita canalizzazione intubata nel canale/cavedio in muratura sfociante sopra la copertura e con partenza dal piano interrato, come meglio rappresentato nell'elaborato grafico.

La portata d'aria di ogni aspiratore è dimensionata per almeno 10/vol/amb/h per ciascun locale e il funzionamento è assicurato dall'accensione della luce con un ritardo di 120 secondi.