

# PROVINCIA DI TORINO




## COMUNE DI TORINO

Ristrutturazione edificio sito a Torino in Via Bologna

**OGGETTO:**

**Relazione Tecnica di Collaudo  
Impianti Termomeccanici**

**MENSA AZIENDALE TOROC 2006**

<p><b>LA PROPRIETA':</b></p>  <p><i>Organising Committee for the XX Olympic Winter Games – Torino 2006</i></p> <p><i>Via Nizza 256/58 – 10126 Torino (TO)</i></p>	<p><b>PROGETTISTA:</b> <i>Progettazione, Consulenza, Direzione Lavori Impianti tecnologici civili ed industriali</i></p>  <p><i>C.so Rosselli n.66 10129 TORINO tel 011/58.059.77 058.059.81 fax 011/56.90.7805 E-mail: info@simtec.it</i></p> 
--	--

PROGETTO PRELIMINARE	FILE : <i>Relazione di Collaudo- Mensa Torino 2006.doc</i>	ELABORATO:
<b>PROGETTO AS-BUILT</b>	DATA: 27/11/2003	<b>A</b>

## INDICE

<b>A. NOTE GENERALI</b> .....	<b>3</b>
<b>A.1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>A.2. ELENCO ELABORATI GRAFICI</b> .....	<b>3</b>
<b>B. RISTORANTE AZIENDALE</b> .....	<b>4</b>
<b>B.1 IMPIANTO CONDIZIONAMENTO “ZONA RISTORANTE” - DESCRIZIONE IMPIANTO</b> .....	<b>4</b>
<b>B.1.1 Tabella 1-IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ZONA RISTORANTE – MANDATA ARIA 6</b>	
<b>B.1.2 Tabella 2-IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ZONA RISTORANTE – RIPRESA ARIA 6</b>	
<b>B.2. IMPIANTO CONDIZIONAMENTO “ZONA CUCINA-LAVAGGIO-PREPARAZIONE” - DESCRIZIONE IMPIANTO</b> .....	<b>7</b>
<b>B.3 SCHEMA FUNZIONALE FLUSSI AERAILICI</b> .....	<b>11</b>

## A. NOTE GENERALI

### A.1. Premessa

Con la presente relazione, si andranno a descrivere i risultati delle operazioni di collaudo relative all'impianto di condizionamento ed aspirazione in oggetto.

Come riferimento si evidenziano i parametri progettuali utilizzati:

#### ESTRAZIONE ARIA

*Rinnovi aria con ventilazione meccanica :*

Locali servizi igienici: 12 vol/h in estrazione

#### RICAMBI ARIA ESTERNA

*Rinnovi aria con ventilazione naturale :*

Cucina: 6 vol/h

Zona Ristorazione: 6 vol/h

Nelle tabelle in allegato si evidenziano per zona i valori termoigrometrici normativi richiesti e quelli rilevati durante le prove funzionali.

### A.2. Elenco elaborati grafici

NUMERO TAVOLA	DESCRIZIONE	SCALA
AS-BUILT 01	Sottocentrale Termica / Idrica	/
AS-BUILT 02	Sottocentrale Frigo	/
AS-BUILT 03	Schema U.T.A. Ed Estrattore A Servizio Della Zona Cucina-Lavaggio-Preparazione	/
AS-BUILT 04	Schema U.T.A. A Servizio Della Zona Ristorante	
AS-BUILT 05	Impianto Condizionamento - Piano Interrato	1:50
AS-BUILT 06	Impianto Condizionamento - Zona Distribuzione	1:50
AS-BUILT 07	Impianto Condizionamento - Zona Cucina-Lavaggio-Preparazione	1:50
AS-BUILT 08	Impianto Condizionamento - Elenco Diffusori Zona Consumazione	1:50
AS-BUILT 09	Impianto Condizionamento - Piano Copertura	1:100

## B. RISTORANTE AZIENDALE

### *B.1 Impianto Condizionamento "ZONA RISTORANTE" - Descrizione impianto*

L'impianto è composto da un'unità di trattamento aria installata al piano – 2 interrato in apposito locale tecnico, composta da:

- centrale di trattamento aria, realizzata con telaio in profilati estrusi di alluminio UNI 9006 anodizzati, pannelli a doppio guscio, lato interno in lamiera "peraluman" e lato esterno in lamiera zincata-prev., spessore 48 mm, con isolamento termoacustico in poliuretano espanso, fissati al telaio per mezzo di viti autofilettanti in acciaio con interposizione di una guarnizione di tenuta – **Marca FAST L.P. 8305716**

**Rif. F05716 Tipo FM237**, composta da:

- presa aria completa di serranda di regolazione ad alette tamburate in alluminio a movimento contrapposto con guarnizione di tenuta e mosse da ingranaggi in nylon.
- sezione ventilante di ripresa completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione a pale rovesce, con girante equilibrata staticamente e dinamicamente, montata su albero rotante con cuscinetti lubrificati a vita e giunto antivibrante sulla bocca premente, motore a 4/6 poli da 6.00 kW, di tipo asincrono trifase con rotore a gabbia, grado di protezione IP55 ed avvolgimenti in classe F, conforme alle norme IEC 34-1 ed IEC 2, montato su apposita slitta tendicinghia. Montaggio del ventilatore e del motore su un unico basamento ammortizzato. Micro-interruttore di sicurezza e rete di protezione antinfortunistica sulla porta di ispezione. Trasmissione a mezzo pulegge e cinghie trapezoidali. Portata aria 19.500 mc/h. Pressione statica utile 350 Pa
- sezione recuperatore di calore a flusso incrociato completo di stadio filtrante (classe G4) posto a monte del recuperatore di calore statico a flussi incrociati, con telaio e pacco scambiatore in lamiere di alluminio. Portata aria di rinnovo 29.500 mc/h, portata aria espulsa 19.500 mc/h. Completa di n.2 serrande di regolazione per la presa e espulsione aria, ad alette tamburate in alluminio a movimento contrapposto con guarnizione di tenuta e mosse da ingranaggi in nylon e vasca di raccolta condensa in lamiera zincata
- celle filtranti ondulate realizzate con media filtrante in fibra poliestere, classe G4 (eff. 90.1% ponderale), telaio metallico e rete elettrosaldata di contenimento;

- filtri a tasche rigide ad alta efficienza, classe F 6 (eff. media EN 779 60%), realizzati con media filtrante in carta di microfibre di vetro e telaio in materiale plastico;
- batteria di pre-riscaldamento ad acqua di tipo estraibile in Rame-Alluminio, mandrinata meccanicamente, con telaio in lamiera zincata e collettori in acciaio con attacchi filettati, collaudata a tenuta in acqua con aria secca alla pressione di 30 Ate; Tipo fluido Acqua; Potenzialità 285 kW;
- batteria di raffreddamento ad acqua di tipo estraibile in Rame-Alluminio, mandrinata meccanicamente, con telaio in lamiera zincata e collettori in acciaio con attacchi filettati, collaudata a tenuta in acqua con aria secca alla pressione di 30 Ate; Tipo fluido Acqua; Potenzialità 228 kW;
- umidificazione con pompa di ricircolo, completa di by-pass di regolazione e bleed-off, pacco evaporante in cellulosa impregnata con resine resistenti all'acqua. Vasca di raccolta in lamiera di acciaio zincata;
- separatore di gocce, a 3 pieghe, in lamiera di acciaio zincata. Vasca di raccolta in lamiera di acciaio zincata;
- batteria di post-riscaldamento ad acqua di tipo estraibile in Rame-Alluminio, mandrinata meccanicamente, con telaio in lamiera zincata e collettori in acciaio con attacchi filettati, collaudata a tenuta in acqua con aria secca alla pressione di 30 Ate; Tipo fluido Acqua; Potenzialità 80.0 kW;
- sezione ventilante di mandata completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione a pale rovesce, con girante equilibrata staticamente e dinamicamente, montata su albero rotante con cuscinetti lubrificati a vita e giunto antivibrante sulla bocca premente, motore a 4 poli da 15 kW, di tipo asincrono trifase con rotore a gabbia, grado di protezione IP55 ed avvolgimenti in classe F, conforme alle norme IEC 34-1 ed IEC 2, montato su apposita slitta tendicinghia. Montaggio del ventilatore e del motore su un unico basamento ammortizzato. Microinterruttore di sicurezza e rete di protezione antinfortunistica sulla porta di ispezione. Trasmissione a mezzo pulegge e cinghie trapezoidali.
- Portata aria 29.500 mc/h , Pressione statica utile 450 [Pa].

Sempre al piano secondo interrato sono installate le canalizzazioni di mandata e ripresa aria dell'intera zona Ristorante, con divisione in n.3 zone comandate da n.3

batterie di post-riscaldamento ove è possibile impostare valori di temperatura ambiente diversi.

I valori di temperatura sono impostabili e modificabili esclusivamente dalla centralina installata a bordo del quadro elettrico ubicato sempre nel locale tecnico dell'unità di trattamento aria.

Le canalizzazioni di mandata dell'aria sono regolarmente coibentate all'esterno con isolante a cellule chiuse con spessore di 13 mm (vedere scheda tecnica del fornitore, presente all'interno del fascicolo delle apparecchiature).

### B.1.1 Tabella 1-IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ZONA RISTORANTE – MANDATA ARIA

Locale	Portata Aria [mc/h]		Temperatura Ambiente [°C]	
	Progetto	Rilevata	Progetto	Rilevata
Distribuzione	5.000	5.150	21	20,8
Consumazione	23.000	23.200	21	21,2
Spogliatoi	1.500	1.400	20	20,2
Cucina	18.000	18.050	20	20,4
Lavaggio (Cucina)	3.000	2.900	20	20,2
Preparazione (Cucina)	2.000	2.000	20	20,4

### B.1.2 Tabella 2-IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ZONA RISTORANTE – RIPRESA ARIA

Locale	Portata Aria [mc/h]		Temperatura Ambiente [°C]	
	Progetto	Rilevata	Progetto	Rilevata
Distribuzione	4.800	4.900	21	20,8
Consumazione	22.000	22.150	21	21,2
Spogliatoi	800	900	20	20,2
Cucina	23.000	23.200	20	20,4
Lavaggio (Cucina)	3.500	3.400	20	20,2
Preparazione (Cucina)	2.500	2.300	20	20,4

## **B.2. Impianto Condizionamento "ZONA CUCINA-LAVAGGIO-PREPARAZIONE"** **- Descrizione impianto**

L'impianto di mandata dell'aria è composto da centrale di trattamento aria installata al piano seminterrato (livello mensa/ristorante) in un apposito locale tecnico situato su una zona soppalcata del piano stesso, composta da:

- centrale di trattamento aria, realizzata con telaio in profilati estrusi di alluminio UNI 9006 anodizzati, pannelli a doppio guscio, lato interno in lamiera peraluman e lato esterno in lamiera zincata-prev., spessore 48 mm, con isolamento termoacustico in poliuretano espanso, fissati al telaio per mezzo di viti autofilettanti in acciaio con interposizione di una guarnizione di tenuta – **Marca FAST L.P. 8305717 Rif. F05717 Tipo FM237**, composta da:

- presa aria completa di serranda di regolazione ad alette tamburate in alluminio a movimento contrapposto con guarnizione di tenuta e mosse da ingranaggi in nylon;
- celle filtranti ondulate realizzate con media filtrante in fibra poliestere, classe G4 (eff. 90.1% ponderale), telaio metallico e rete elettro-saldada di contenimento;
- batteria di riscaldamento ad acqua di tipo estraibile in Rame-Alluminio, mandrinata meccanicamente, con telaio in lamiera zincata e collettori in acciaio con attacchi filettati, collaudata a tenuta in acqua con aria secca alla pressione di 30 Ate; Tipo fluido Acqua; Potenzialità 230 kW;
- batteria di raffreddamento ad acqua di tipo estraibile in Rame-Alluminio, mandrinata meccanicamente, con telaio in lamiera zincata e collettori in acciaio con attacchi filettati, collaudata a tenuta in acqua con aria secca alla pressione di 30 Ate; Tipo fluido Acqua; Potenzialità 100 kW;
- sezione ventilante di mandata completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione a pale rovesce, con girante equilibrata staticamente e dinamicamente, montata su albero rotante con cuscinetti lubrificati a vita e giunto antivibrante sulla bocca premente, motore a 4 poli da 7.8 kW, di tipo asincrono trifase con rotore a gabbia, grado di protezione IP55 ed avvolgimenti in classe F, conforme alle norme IEC 34-1 ed IEC 2, montato su apposita slitta tendicinghia. Montaggio del ventilatore e del motore su un unico basamento ammortizzato. Microinterruttore di sicurezza e rete di protezione antinfortunistica sulla porta di ispezione. Trasmissione a mezzo pulegge e cinghie trapezoidali.

Portata aria 23.000 mc/h , Pressione statica utile 450 [Pa]

Al piano seminterrato sono installate le canalizzazioni di mandata dell'aria dell'intera zona Cucina, Lavaggio e Preparazione.

I valori di temperatura sono impostabili e modificabili esclusivamente dalla centralina installata a bordo del quadro elettrico ubicato sempre nel locale tecnico dell'unità di trattamento aria al piano -2 interrato.

Le canalizzazioni di mandata dell'aria sono regolarmente coibentate all'esterno con isolante a cellule chiuse con spessore di 13 mm (vedere scheda tecnica del fornitore, presente all'interno del fascicolo delle apparecchiature).

L'impianto di estrazione dell'aria è composto da un estrattore cassonato dell'aria, preassemblato, installato sul piano copertura, composto e corredato di:

- sezione filtrante per nebbie oleose costituita con separatore FLUIDEX composto da profili montati su molle in acciaio inox;
  - cassone di chiusura in lamiera di acciaio zincato plastificato adatto per utilizzo esterno, completo di portello di ispezione;
  - ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, in lamiera di acciaio zincato, a basso numero di giri (max 900 giri/1);
  - flangia di raccordo canale di aspirazione;
  - motore elettrico asincrono trifase 220/380V a semplice o doppia polarità protezione IP54;
  - accoppiamento motore ventilatore a mezzo di pulegge e cinghie trapezoidali;
  - basamento di sostegno motore ventilatore su supporti antivibranti;
  - giunto antivibrante di collegamento con canalizzazioni in tela olona impermeabilizzata con attacchi a flangia;
  - serranda di taratura manuale su aspirazione;
  - supporti antivibranti di appoggio a terra dell'unità;
  - cappello parapioggia, tronchetto di espulsione e rete antivolatile;
  - Pressione statica utile 350 Pascal.
- Motore montato esternamente al cassonetto (servizio estrazione cucina e zona lavaggio)
- Portata fino a 29.500 mc/h



Al piano seminterrato sono installate le canalizzazioni di ripresa dell'aria dell'intera zona Cucina, Lavaggio e Preparazione.

Le canalizzazioni di estrazione dell'aria sono convogliate verso il cavedio tecnico realizzato e dopodiché salgono fino al piano copertura dove è installato l'estrattore dell'aria.

### **Impianto Estrazione Fumi "ZONA CAMINO" - Descrizione impianto**

L'impianto di estrazione dei fumi provocati della "ZONA COTTURA ESPRESSA" è composto da un estrattore cassonato dell'aria, preassemblato, installato sul piano copertura, composto e corredato di:

- cassone di chiusura in lamiera di acciaio zincato adatto per utilizzo esterno, completo di portello di ispezione;
  - ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, in lamiera di acciaio zincato, a basso numero di giri (max 900 giri/1);
  - flangia di raccordo canale di aspirazione;
  - motore elettrico asincrono trifase 220/380V a semplice o doppia polarità protezione IP54;
  - accoppiamento motore ventilatore a mezzo di pulegge e cinghie trapezoidali;
  - basamento di sostegno motore ventilatore su supporti antivibranti;
  - giunto antivibrante di collegamento con canalizzazioni in tela olona impermeabilizzata con attacchi a flangia;
  - serranda di taratura manuale su aspirazione;
  - supporti antivibranti di appoggio a terra dell'unità;
  - cappello parapioggia, tronchetto di espulsione e rete antivolatile;
  - Pressione statica utile 350 Pascal.
- Motore montato esternamente al cassonetto (servizio estrazione cucina e zona lavaggio)
- Portata fino a 2.000 mc/h

Al piano seminterrato sono installate le canalizzazioni di tipo circolare di ripresa dell'aria della "ZONA CAMINO".

Le canalizzazioni di estrazione dell'aria sono convogliate verso il cavedio tecnico e salgono fino al piano copertura dove è installato l'estrattore dell'aria.

B.3 Schema Funzionale Flussi Aerulici

