



COMUNE DI  
THIENE

COMMITTENTE



CARREFOUR PROPERTY ITALIA S.R.L.  
CARMILA THIENE S.R.L.  
CARMILA ITALIA S.R.L.

via Caldera, 21 - 20153 Milano IT  
Tel. +39 02 48251  
Fax +39 02 48252980

STUDIO IMPATTO AMBIENTALE



Via M.Libertà, 42 - 31023 Resana (TV)  
Tel +39 0423 715256  
Fax +39 0423 480979

uff.tecnico@studio-conte.com  
www.studio-conte.com

INGEGNERIA E COORDINAMENTO



Via Thaon di Revel, 21 - 20159 Milano IT  
Tel +39 02 36798890  
Fax +39 02 36798892

www.buromilan.com  
Info@buromilan.com  
C.F. e P.Iva 08122220968

ARCHITETTURA



Via Galvano Fiamma, 12  
20129 Milano IT  
Tel +39 02 45371134

www.mygg.it  
mygg@mygg.it

IMPIANTI



Via Cefalonja, 15 - 20156 Milano IT  
Tel +39 02 33401519  
Fax +39 02 28097033

mail@apengineering.it

VIABILITA'



Via G. Morgagni, 24 - 37135 Verona IT  
Tel +39 045 8250176  
Fax +39 045 8250176

www.netmobility.it  
netmobility@netmobility.it  
C.F. e P.Iva 03184140238

PROGETTO DEL VERDE



Via Olmo, 48 - 30035 Mirano (VE)  
Tel +39 340 9776146  
P.Iva 03629790274

www.studioviridis.pro  
daniele@studioviridis.pro

ACUSTICA



Via Uruguay, 53/C - 35127 Padova  
Tel +39 0497801627  
Fax +39 0497803289

www.progettodecibel.com  
Info@progettodecibel.it  
P.Iva 03576940237

PROGETTO

**RESTYLING E AMPLIAMENTO  
CENTRO COMMERCIALE  
CARREFOUR DI THIENE**

EMISSIONE

**VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (VIA)**

TITOLO

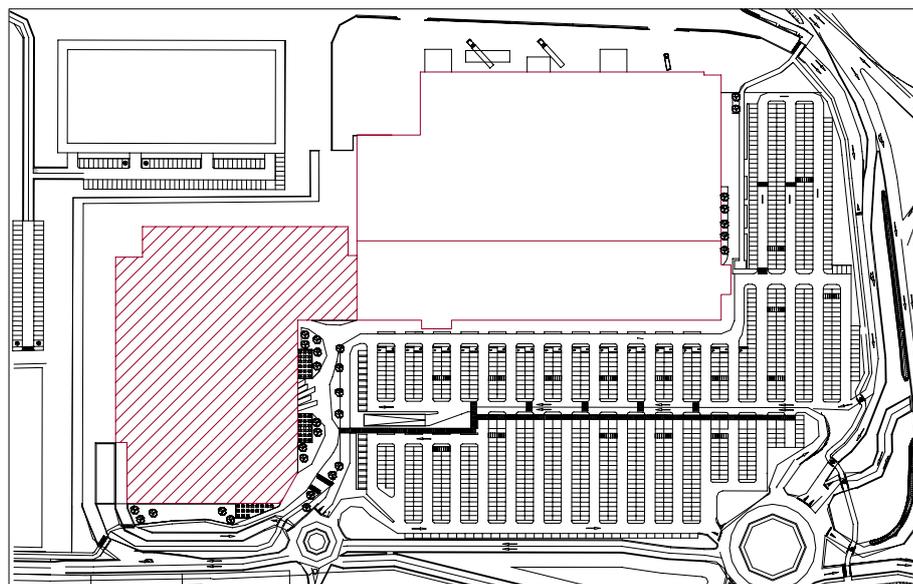
**IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE  
RELAZIONE TECNICA EDIFICIO NUOVO**

ELABORATO N.

**Mdr002**

Scala	Redazione	Approvazione	Job Number
-	CA	PA	H106
Revisione Corrente	Data	Emissione	
00	03.05.2019		VIA

## **RESTYLING E AMPLIAMENTO CENTRO COMMERCIALE CARREFOUR DI THIENE**



### **GALLERIA DEL CENTRO COMMERCIALE**

sito in via Del Terziario, 2/4/6 - Thiene (VI)

#### **RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO ED IDROSANITARIO**

Nuovo edificio destinato al commercio al dettaglio

*emissione del 03-05-2019*

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

*iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338*

## CLIMATIZZAZIONE AMBIENTI

### GENERALITA'

L'oggetto della presente relazione è il nuovo edificio di ampliamento del Centro Commerciale esistente.

La nuova superficie ad uso commerciale avrà un'estensione di 14.720 mq circa.

L'edificio sarà suddiviso in negozi e di galleria comune centrale, tutti dotati di idonei impianti di climatizzazione dimensionati in conformità alle normative tecniche UNI e sanitarie.

### DATI GENERALI DI PROGETTO

- temperatura e umidità esterne  
-5 °C - 80 % UR inverno  
32 °C - 50 % UR estate
- velocità residua massima dell'aria nel volume convenzionale occupato entro 1,8 m dal suolo (punto 4.8 UNI 10339)  
0,15 m/s
- quota minima da terra delle prese aria esterna  
3 m senza transito veicoli  
6 m se con transito veicoli

### DATI DI PROGETTO

#### AREA GALLERIA

- temperatura e umidità interne  
20 ±1 °C - %UR NC inverno  
26 ±1 °C - 50 ±10 %UR estate  
e 7 °C di massima differenza con la temperatura esterna estiva
- classe di filtrazione dell'aria di ricambio  
classe 4 (UNI 10339)
- affollamento previsto  
0,1 persone/mq sup. calpestabile
- ricambi d'aria esterna forzata  
36 m<sup>3</sup>/h/pers

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

*iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338*

#### NEGOZI GENERI VARI

- temperatura e umidità interne 20 ±1 °C - %UR NC inverno  
26 ±1 °C - 50 ±10 %UR estate  
e 7 °C di massima differenza con la temperatura esterna estiva
- classe di filtrazione dell'aria di ricambio classe 4
- affollamento previsto 0,1 persone/mq sup. calpestabile
- ricambi d'aria esterna forzata 42 m<sup>3</sup>/h/pers

#### ATTIVITA' DI RISTORAZIONE

- temperatura e umidità interne 20 ±1 °C - %UR NC inverno  
26 ±1 °C - 50 ±10 %UR estate  
e 7 °C di massima differenza con la temperatura esterna estiva
- classe di filtrazione dell'aria di ricambio bar e similari classe 4
- classe di filtrazione dell'aria di ricambio sala pranzo classe 5
- affollamento previsto 0,6 persone/mq sup. calpestabile
- ricambi d'aria esterna forzata 36 m<sup>3</sup>/h/pers

#### AREE DEPOSITO MERCI

- temperatura e umidità interne 20 ±1 °C - %UR NC inverno
- classe di filtrazione dell'aria di ricambio classe 4
- ricambi d'aria esterna forzata 0,50 volumi/ambiente/ora

#### SERVIZI IGIENICI

- temperatura e umidità interne 20 ±1 °C - %UR NC inverno
- estrazione forzata 8 vol/ambiente/ora continui

#### *Descrizione impianto*

L'edificio sarà dotato di impianto di riscaldamento e condizionamento, per il controllo delle condizioni termoisometriche interne dell'ambiente e per il ricambio d'aria.

L'impianto sarà costituito da unità di trattamento aria autonome tipo roof top poste in copertura, funzionanti sia in raffreddamento che in pompa di calore per la climatizzazione estiva ed invernale.

I roof top saranno essenzialmente costituiti dalle seguenti sezioni:

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338

- sezione di filtrazione aria
- sezione di recupero calore aria-aria
- ventilatore espulsione aria esausta
- sezione free-cooling
- sezione contenente la batteria di riscaldamento e di raffreddamento ad espansione diretta di gas R410a
- sezione contenente il ventilatore di mandata
- sezione contenente i compressori e le batterie di condensazione del gas frigorifero

I roof top saranno predisposti per il funzionamento in free-cooling, caratteristica che consente il prelievo dell'aria esterna, anziché l'aria di ripresa ambiente, quando il suo contenuto entalpico risulta vantaggioso ai fini del risparmio energetico.

La distribuzione dell'aria in ambiente avverrà tramite canali in lamiera zincata e terminali di diffusione dislocati su tutta l'area. La ripresa dell'aria avverrà tramite griglie a soffitto.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa installate all'esterno sono opportunamente coibentate con guaina di elastomero espanso a cellule chiuse, rivestite in lamierino di alluminio sigillato contro le infiltrazioni dell'acqua piovana.

L'aspirazione dell'aria esterna di ricambio avverrà in copertura, lontano da camini e possibili fonti inquinanti.

Nei servizi igienici pubblici saranno installate unità di trattamento, per l'estrazione forzata dell'aria viziata e per il suo reintegro con aria esterna di rinnovo, dotate di ventilatori e sezione di recupero del calore altrimenti disperso del tipo aria-aria. L'aspirazione dell'aria esterna di ricambio, così come l'espulsione, avverranno in copertura, lontano da possibili fonti inquinanti e lontano da ricettori sensibili.

Durante gli orari di presenza del personale l'impianto di estrazione funzionerà ininterrottamente. L'estrazione e distribuzione dell'aria nei servizi igienici pubblici avverrà tramite canali in lamiera zincata, collegati a griglie a soffitto e diffusori ad alta induzione.

Nei servizi igienici delle attività saranno installati singoli estrattori d'aria con espulsione diretta in copertura. L'aria di reintegro avviene attraverso griglia o fessura sulla porta in modo tale da mantenere in depressione il locale, impedendo così la fuoriuscita degli odori.

In prossimità delle porte di ingresso nell'edificio saranno installate lame d'aria calda per la mitigazione degli effetti indotti dall'ingresso di aria esterna. Queste apparecchiature funzioneranno in tutto ricircolo d'aria e saranno dotate di comando per la regolazione della portata d'aria. La loro funzione è solo quella di limitare gli effetti negativi di prossimità.

#### *Sistema di regolazione*

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338

Il sistema di regolazione automatico sarà costituito da un regolatore elettronico a bordo dei roof-top per il controllo del funzionamento dei compressori in funzione della sonda di temperatura ambiente. Al fine di limitare i consumi energetici, il ricambio dell'aria sarà gestito da sonda di CO<sub>2</sub>, per il costante controllo della quantità di aria esterna immessa in funzione dell'effettivo grado di inquinamento rilevato in ambiente.

Tutte le apparecchiature saranno a loro volta controllate attraverso un sistema di telegestione, capace di agire sugli orari di funzionamento e sui set-point.

#### *Controllo della legionellosi*

Tutte le superfici saranno metalliche ed asciutte, cioè prive di bagnamento da condensa, non costituendo così ricettacolo per la proliferazione batterica.

Tutte le superfici interne delle unità di trattamento aria saranno metalliche, non costituendo così facile ricettacolo per la proliferazione batterica. Allo stesso modo saranno costituite le canalizzazioni di convogliamento dell'aria, prive in ogni tratto di coibentazioni interne.

Nessuna parte delle unità di trattamento aria consentirà il ristagno dell'acqua. La bacinella della raccolta della condensa avrà uno scarico continuo sul fondo, garantendo il suo completo svuotamento.

I filtri dell'aria saranno lavati e sanificati mensilmente, e sostituiti annualmente, salvo condizioni che ne giustificano il lavaggio o sostituzione immediata.

La pulizia e disinfezione periodica di tutte le superfici delle apparecchiature e canalizzazioni di distribuzione completerà il ciclo delle operazioni necessarie ad ottemperare al Decreto n° 1751 della Regione Lombardia "*Linee guida prevenzione e controllo della legionellosi in Lombardia*" del 24-02-09 e delle "*Linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi*" approvate in Conferenza Stato-Regioni nella seduta del 7 maggio 2015.

## **ALLEGATI**

Tavola grafiche:

- Md003      Impianto climatizzazione - Edificio nuovo – piano terra
- Md004      Impianto climatizzazione - Edificio nuovo – piano copertura

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

*iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338*

## IMPIANTO IDROSANITARIO

### DATI GENERALI DI PROGETTO

- acqua potabile
- temperatura massima acqua calda sanitaria 48 °C
- portate d'acqua e pressioni minime
  - lavabo 0,10 L/s - 50 kPa
  - vaso con cassetta 0,10 L/s - 50 kPa
  - orinatoio 0,10 L/s - 50 kPa
  - idrantino di lavaggio  $\varnothing 1/2''$  0,40 L/s - 100 kPa

### DESCRIZIONE

#### DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE

L'impianto idrico sarà alimentato e pressurizzata direttamente dal Pubblico Acquedotto, con origine dal contatore dell'Ente Gestore.

Ogni attività sarà dotata di punto di allacciamento alla rete con interposto contatore individuale.

Le reti di distribuzione interne all'edificio saranno realizzate con tubazioni in certificate per l'impiego con acqua potabile, nel rispetto di tutti i requisiti tecnici e le garanzie costruttive idonee a renderli conformi alle prescrizioni contenute nel D.M. 12 dicembre 1985 Ministero dei Lavori Pubblici, alla Circolare Ministero della Sanità n° 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 6 aprile 2004 n° 174 nelle parti applicabili.

I tubi non dovranno alterare le proprietà organolettiche dell'acqua (odore e sapore) secondo le disposizioni del DPR 236/88 verificato secondo la norma UNI EN 1622

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta tramite serbatoi di accumulo alimentati da pompe di calore (fonti rinnovabile), e resistenza elettrica aggiuntiva per la fase di sanificazione antilegionella, dislocati nelle varie attività che la necessitano. Non è prevista la rete di ricircolo in quanto non necessaria, data la vicinanza dei sistemi di generazione ai punti di utilizzo.

I servizi igienici dei disabili saranno realizzati in conformità delle norme vigenti, con apparecchi speciali e corrimano a parete.

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

*iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338*

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

*iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338*

I vasi saranno in porcellana bianca sospesi con scarico a parete, completi di:

- cassetta di risciacquo da incasso dotate di “acqua-stop” o di un dispositivo comandabile manualmente che consenta la regolazione, prima dello scarico, di almeno due diversi volumi di acqua, di cui il primo compreso tra 7 e 12 litri e il secondo compreso tra 5 e 7 litri;
- sedile in plastica

I lavabi saranno in porcellana, completi di:

- miscelatore elettronico a fotocellula
- sifone di scarico

I lavabi per servizi disabili saranno in porcellana bianca, completi di:

- miscelatore elettronico a fotocellula
- mensole reclinabili
- sifone di scarico speciale senza ingombro per le gambe

I vasi per servizi disabili saranno in porcellana bianca a pavimento, completi di:

- cassetta di risciacquo a zaino in ceramica bianca
- comando di risciacquo pneumatico a parete
- sedile speciale con apertura anteriore

Nei servizi igienici per i disabili saranno installati i maniglioni corrimano.

## SCARICHI

La rete di scarico delle acque nere degli apparecchi sanitari sarà realizzata con tubazioni in polietilene ad alta densità o pvc, con giunzioni realizzate tramite saldatura di testa oppure a innesto con guarnizione. La rete di scarico sarà dotata di sifoni per la protezione dall'ingresso di odori ed animali, e di ispezioni per la manutenzione.

Gli scarichi delle acque nere saranno convogliati nel recapito stradale già a servizio del complesso commerciale esistente.

Le reti saranno dotate di ventilazione primaria, costituita dal prolungamento delle colonne e dei collettori principali fino all'esterno dell'edificio.

Lo scarico delle condense prodotte dal condizionamento è convogliato nella rete delle acque nere, opportunamente sifonato al fine di impedire l'ingresso degli odori in ambiente.

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**

iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338

Le acque di scarico provenienti da attività che producono reflui grassi saranno dotate di appositi separatori prima dell'immissione nella rete fognaria.

## **ALLEGATI**

Tavola grafiche:

- Id002      Impianto idrosanitario e fognature - Edificio nuovo – piano terra
- Id003      Impianto idrosanitario e fognature - Edificio nuovo – piano interrato
- Id004      Impianto idrosanitario e fognature - Edificio nuovo – reti esterne acqua potabile e scarichi acque nere

Milano, li 03-05-2019

Il Progettista

---

*Il Progettista*

**Pastori Aldo**  
*iscr. Collegio dei Periti Industriali della Provincia di Milano e Lodi al n°  
5338*