



# COMUNE DI PRATO

## PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA



COMMITTENTE	<i>ESSELUNGA S.p.a.</i>	<i>Via Tevere, 3 50019 Sesto Fiorentino(FI) P.I. 04916380159</i>
PROGETTO PIANO DI RECUPERO	<i>Arch. Paolo Bartolini</i>	<i>Via Lorenzo il Magnifico 72, Firenze Tel: +3955482729 e-mail: studio@paolobartolini.191.it C.F.: BRTPLA45D13B251M</i>
PROGETTO EDIFICIO DIREZIONALE		
PROGETTO EDIFICIO COMMERCIALE	<i>Arch. Fabio Nonis</i>	
CONSULENZA PER MOBILITA'	<i>Arch. Sergio Beccarelli</i>	<i>Policreo S.r.l.</i>
OGGETTO	RELAZIONE INTEGRATIVA RELAZIONE INTEGRATIVA AI SENSI DELLE NORME IGIENICO-SANITARIE	
	Prog. n°	Data
	0903	GIUGNO 2011

**COMUNE DI PRATO**

**PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA**



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

**RELAZIONE INTEGRATIVA**

## I N D I C E

<b>1.</b>	<b>LA PRIMA FASE: IPOTESI DI RISTRUTTURAZIONE</b>	
	Ristrutturazione e recupero urbanistico del “Centro Commerciale di Pratilia”	
<b>1.1</b>	<b>PRATILIA SHOPPING CENTER</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>ANNO 2000: La prima proposta di ristrutturazione</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>LA SECONDA FASE: PdR IN VARIANTE AL PRG</b>	
<b>2.1</b>	<b>Anno 2003: il Piano di Recupero in variante</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Descrizione del progetto 2003</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>La fase istruttoria</b>	<b>15</b>
<b>3.</b>	<b>LA TERZA FASE: IL NUOVO PIANO CONFORME AL P.S.</b>	
<b>3.0</b>	<b>Variante e elaborati integrativi</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Il nuovo quadro urbanistico</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>La città visibile</b>	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>La torre direzionale e la piazza</b>	<b>25</b>
<b>3.4</b>	<b>“bisogna essere moderni, senza farsi tanti problemi”</b>	<b>30</b>
<b>3.5</b>	<b>Le quantità del progetto</b>	<b>32</b>
<b>3.5.1</b>	<b>Consistenza catastale</b>	<b>32</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Gli edifici esistenti da demolire</b>	<b>32</b>
<b>3.5.2.1</b>	<b>Edificio a destinazione ricettiva</b>	<b>33</b>
<b>3.5.2.2</b>	<b>Edificio a destinazione commerciale</b>	<b>34</b>
<b>3.5.2.3</b>	<b>Autorimessa</b>	<b>34</b>
<b>3.6</b>	<b>L'attività commerciale</b>	<b>36</b>
<b>3.7</b>	<b>Parametri di progetto e standard</b>	<b>40</b>
<b>3.7.1</b>	<b>Gli standard</b>	<b>40</b>
<b>3.7.2</b>	<b>Aree permeabili</b>	<b>40</b>
<b>3.8</b>	<b>Parametri di progetto</b>	<b>41</b>
<b>3.8.1</b>	<b>Edificio Commerciale</b>	<b>41</b>
<b>3.8.1.1</b>	<b>Superficie</b>	<b>41</b>
<b>3.8.1.2</b>	<b>Volume</b>	<b>42</b>
<b>3.8.1.3</b>	<b>Verifica Parcheggi</b>	<b>42</b>
<b>3.8.2</b>	<b>Edificio direzionale</b>	<b>43</b>
<b>3.8.2.1</b>	<b>Superficie</b>	<b>43</b>
<b>3.8.2.2</b>	<b>Volume</b>	<b>44</b>
<b>3.8.2.3</b>	<b>Verifica Parcheggi</b>	<b>44</b>
<b>3.9</b>	<b>Aree permeabili e rapporto di permeabilità</b>	<b>46</b>

<b>4.</b>	<b>Spostamento della Gora del Lonco</b>	<b>52</b>
<b>5.</b>	<b>Fonti di energia rinnovabile</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>Elettrodotto a doppia terna</b>	<b>59</b>
<b>7.</b>	<b>Enav</b>	<b>60</b>

## 1. LA PRIMA FASE

### Ristrutturazione e recupero urbanistico del “Centro commerciale di Pratilia”

*“Tra i suoi molti ruoli, il paesaggio urbano ha anche quello di essere visto, ricordato e goduto”*

Kevin Lynch, L'immagine della città.

#### 1.1. “Pratilia shopping center”

L'operazione Pratilia nasce alla fine degli anni sessanta, configurandosi inizialmente con la realizzazione di un centro direzionale, da ubicare su uno degli assi principali di collegamento territoriale e quindi individuando una posizione strategica rispetto ad un territorio molto più vasto del solo comune di Prato.

La prima concessione, che risale al 1970, fu oggetto di alcune modifiche, che definirono con più precisione le funzioni che si insediarono nel complesso edilizio per alcuni anni: centro commerciale, appartamenti, albergo ed altre funzioni al contorno (piscina, palestra, tennis, discoteca ecc.).



Per la prima volta Prato vede spostarsi il suo “centro” al di fuori delle mura medievali. Lo shopping unito al passeggio, agli incontri con la gente al guardare le vetrine, dalle vie del centro antico, viene spostato in un grande ambiente chiuso, il “centro commerciale”, dove esiste un posto ben preciso per l'automobile, dove oltre agli acquisti si possono utilizzare i punti di ristoro, servizi e tutta una serie di attrezzature varie (lavanderia, calzolaio, telefoni, ecc.).

Questo evidentemente era ciò che si pensava negli anni settanta, per una città come Prato che nella zona, che ormai porta il nome del centro commerciale, era ancora molto vivo e presente l'antico assetto produttivo del distretto tessile: grandi fabbriche, capannoni e stanzoni



dove il lavoro si svolge attraverso ritmi sostenuti, in luoghi a diretto contatto con i quartieri residenziali.

Si pensi per un attimo alla struttura di Prato degli anni settanta.

Via Valentini era una strada dove si affacciavano solo fabbriche, per altro di dimensioni notevoli, Prato City non esisteva, come non esisteva il Museo Pecci, il Tribunale ed altre attrezzature urbane.



A SUD DELLA DECLASSATA

La Declassata era una strada caratterizzata da retri e da sporadici fronti principali, quelli di alcune delle fabbriche più importanti (Banci, Biagioli ecc). Il tessuto residenziale era molto meno denso, le espansioni a sud della declassata erano meno consistenti, come quelle su viale della Repubblica, via Carlo Marx e tutta la zona intorno via Valentini e via Zarini.



A NORD DELLA DECLASSATA

In un contesto così caratterizzato la brillantezza delle luci notturne di Pratilia erano quasi un miraggio per chi cercava un'alternativa ai fronti compatti delle fabbriche o un momento di shopping o svago.

Questo, anche se leggermente enfatizzato, è un'idea di come si presentava il luogo trent'anni fa dove fu realizzato il centro commerciale, che non ebbe, come ben sappiamo, lunga vita.

Il complesso commerciale non funzionò quasi mai a regime, qualcosa sempre e comunque non riusciva a decollare. Funzionavano i negozi ma non gli spazi destinati allo svago e allo sport o viceversa.

Raramente si poté usufruire della completezza dell'offerta del centro commerciale che per quell'epoca, così consistente ed articolato, era forse l'unico in Toscana.

Il grande corpo di Pratilia era costituito nella sua parte più consistente dal centro commerciale rivolto verso la Declassata e organizzato su quattro livelli, dall'interrato dove era ubicato il supermercato, al secondo dove erano articolati tutta la serie di negozi di vario genere e dimensione.

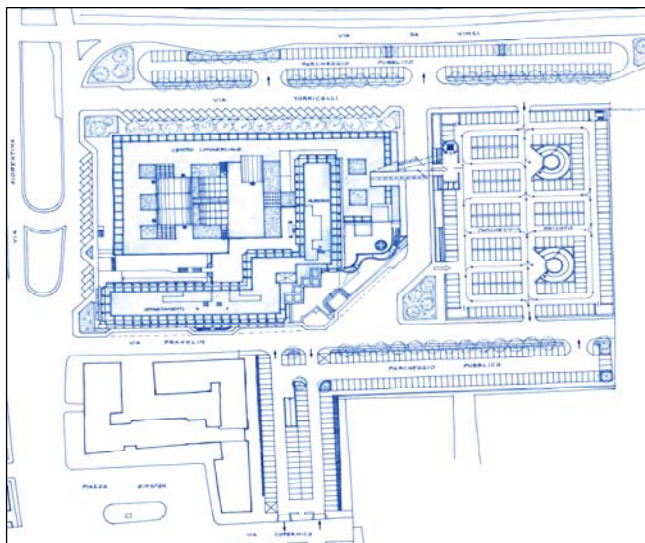


IL GRANDE CORPO DI PRATILIA

Sul lato opposto, quello che guarda sud-est, era collocato il corpo di fabbrica dell'albergo e nell'edificio stretto e lungo, parallelo al centro commerciale è situata la parte residenziale.

Le centrali tecnologiche prevalentemente interrato, sono sistemate in un'area a sud del complesso, ad est invece è sistemato il parcheggio su due piani con una capienza di circa 600 veicoli.

## LA PROPOSTA DI RISTRUTTURAZIONE: PLANIMETRIA

**1.2. Anno 2000: la prima proposta di ristrutturazione**

Intorno alla fine degli anni '80 la storia del centro commerciale "Pratilia" è più che finita. Chiudono le aziende commerciali più rappresentative ed importanti, e vi trova luogo un commercio di risulta, sporadico e marginale, che non riempirà mai più i vasti spazi interni e che non avrà la forza di attrarre altre aziende.

Anche le altre funzioni insediate non costituiranno, in alcun momento, il volano per una reale ripresa della struttura. L'unica funzione che sopravvivrà con una certa continuità per alcuni anni è la discoteca, ma

anche questa verrà chiusa intorno la metà degli anni novanta.

Nel 2000, l'edificio versa in un stato di degrado accentuato, benché alcuni negozi siano ancora in attività, lo stato di abbandono e il senso di incuria totale pervadono l'intera area che si trova ben lungi dalla situazione di attrarre eventuali visitatori, generando invece l'effetto contrario e forse anche il disagio di trovarsi in situazioni potenzialmente pericolose.

Il primo tentativo di porre freno all'aggravarsi della situazione di degrado è stato messo in atto con una concessione edilizia di aprile 2000 con cui si è iniziata la prima fase per il recupero dell'intero complesso.

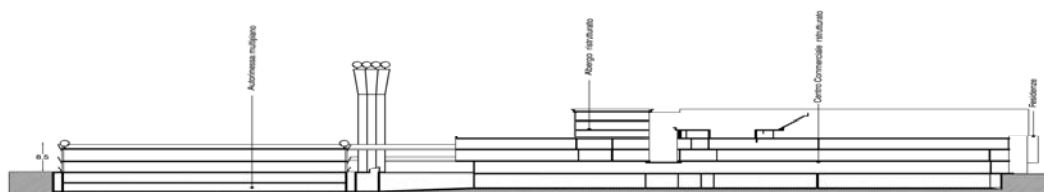
Il PRG del comune di Prato confermava per Pratilia e per l'area scoperta circostante le funzioni che il complesso ha svolto e prescrive di gestire le trasformazioni attraverso interventi di ristrutturazione edilizia.

Il programma della proprietà si basava su due interventi distinti: la ristrutturazione della parte destinata ad appartamenti ed albergo e la successiva ristrutturazione edilizia dell'edificio del centro commerciale e dei parcheggi.

L'intervento della parte di edificio destinato a residenza è stato ultimato nel 2002, mentre non sono mai stati realizzati gli interventi sul corpo di fabbrica destinato a commercio ed albergo.

Il progetto prevedeva in buona sostanza di lasciare inalterate la superficie commerciali e ricettive, modificando solamente quella da destinare alla sosta e quindi far emergere fuori terra l'originario parcheggio del complesso, per incrementare i posti auto e adeguarsi ai parametri previsti dalle norme nazionali e regionali.



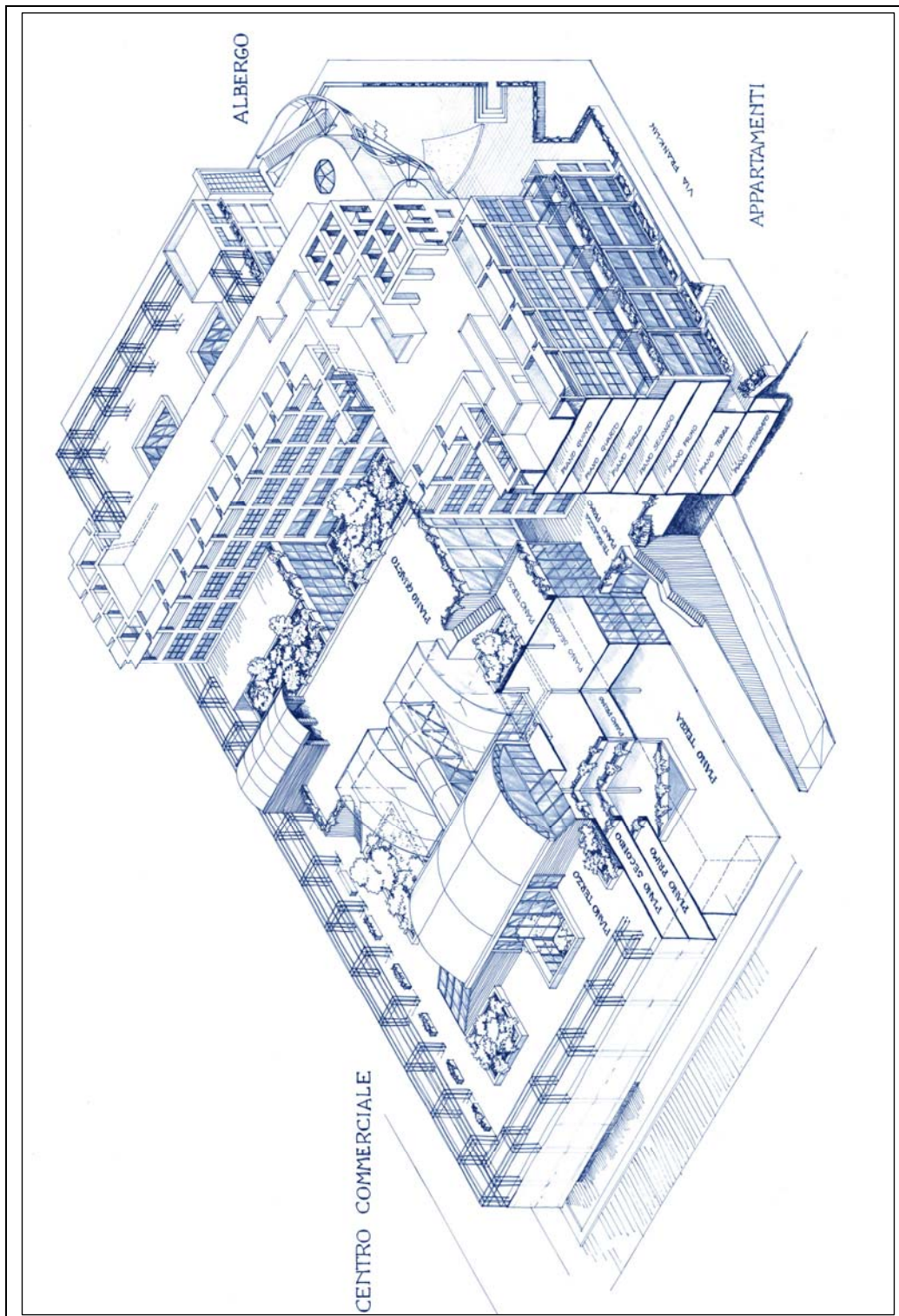


LA PROPOSTA DI RISTRUTTURAZIONE: SEZIONE

Il grande corpo del centro commerciale viene “adattato” alle nuove esigenze, articolando diversamente superfici e volumi e quindi tagliando e aprendo all’interno l’originaria scatola per ottenere un organismo edilizio più flessibile all’insediamento di differenti esercizi commerciali.

Il parcheggio che, come già accennato, viene incrementato di tre piani per raggiungere gli standard di legge, diventa quindi anch’esso un grande corpo e come tale viene raccordato al centro commerciale da una struttura verticale che oltre ad assolvere la funzione di raccordo diventa anche un elemento di riconoscibilità.

Il progetto di riorganizzazione funzionale del complesso di Pratilia è stato oggetto di una lunga gestazione e di numerose verifiche e riflessioni che hanno contribuito a rimarcare le insuperabili criticità dell’intervento che appare inadeguato per i limiti imposti dalla categoria – *ristrutturazione edilizia* – che avrebbe portato a riprodurre una tipologia di centro commerciale sì rinnovata nell’aspetto e in parte nella organizzazione delle attività, ma vecchia e superata come modello funzionale.



LA PROPOSTA DI RISTRUTTURAZIONE: ASSONOMETRIA

Le difficoltà incontrate con il progetto di ristrutturazione sono dovute, in primo luogo, alla rigidità della struttura dell'edificio esistente – maglia strutturale e altezze interpiano – che non si presta ad essere riadattata alle nuove esigenze sia funzionali che tecnologiche.

Non secondaria risulta inoltre la “scarsa qualità urbana” che scaturisce da questa idea di rifunzionalizzare Prati con una operazione di ristrutturazione edilizia: al grande corpo rinnovato di Prati si sarebbe aggiunta l'appendice compatta del parcheggio pluripiano fuori

terra a formare un unico corpo compatto che intasa tutta l'area lasciando solo un modestissimo "vuoto" saturo di parcheggi a raso e privo di aree verdi.

In questo modo si perdeva una grossa occasione di interpretare correttamente la posizione strategica dell'area di Pratilia e quindi di valorizzarne il ruolo come Porta verso la città e come luogo di mediazione urbana per riannodare nuovi rapporti tra parti di città.

## **2. LA SECONDA FASE**

### **Il piano di recupero in variante al prg**

#### **2.1. Anno 2003: Il Piano di Recupero in variante**

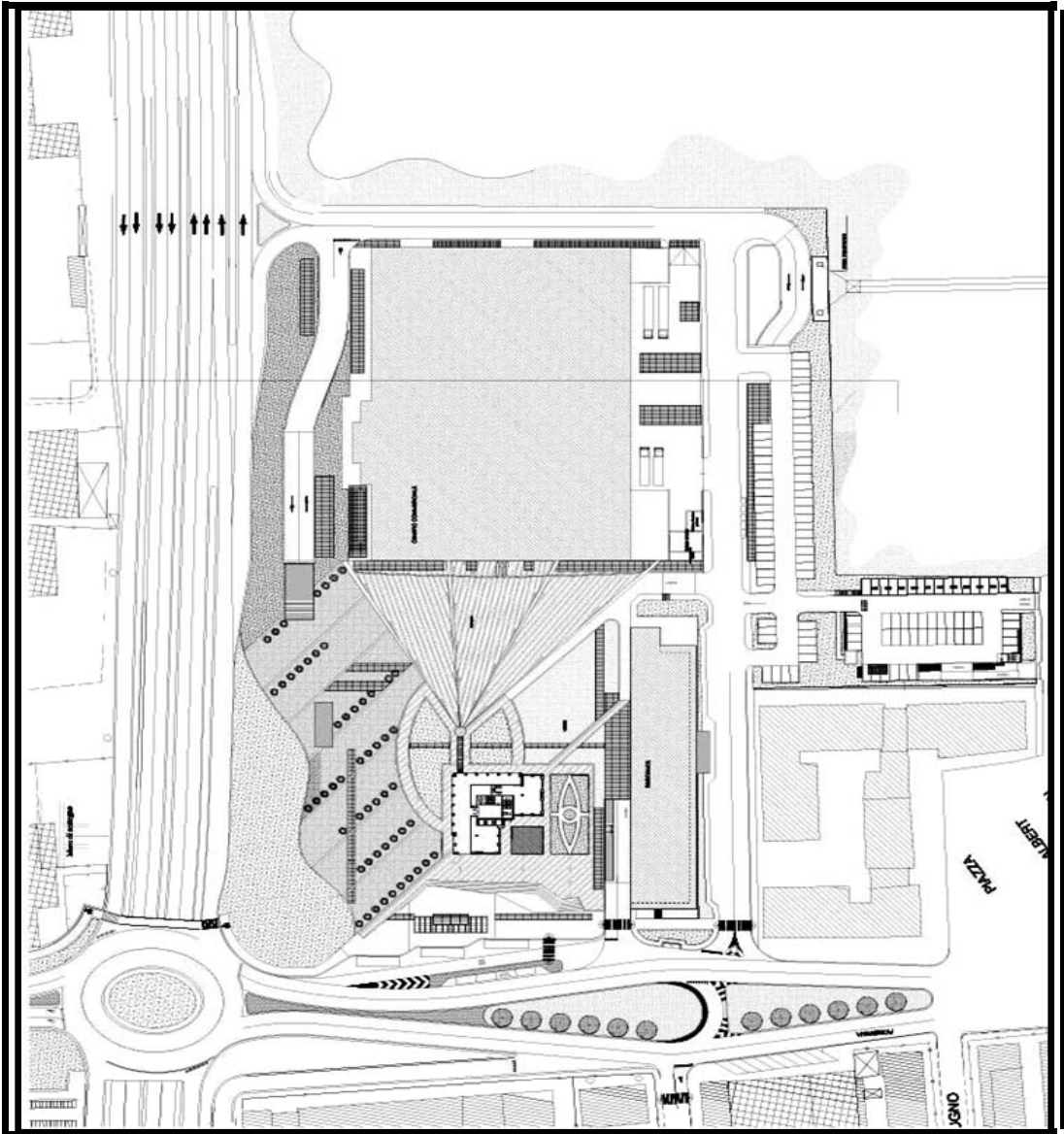
Questo genere di considerazioni, quindi, ha portato a riflettere su alcuni punti principali del progetto di ristrutturazione redatto nel 2000.

Due le considerazioni da fare ed entrambe di eguale importanza.

In primo luogo la "durezza" dell'organismo edilizio di Pratilia, che faticosamente permette di ottenere un risultato soddisfacente proprio perché la sua struttura molto rigida, per altro ben studiata e ben realizzata, poco si presta a ad essere manipolata e modellata.

Secondo, ma non in ordine di importanza, è il risultato del progetto, non quello architettonico, quanto quello in termini di costruzione dello spazio urbano e forse più relazionato alla porzione di città dove Pratilia insiste.

La proposta di ristrutturazione ha la finalità di mantenere l'edificio, così come il Prg impone, ma ciò comporta una saturazione dell'area molto pesante che male si pone su un asse territoriale, come quello della Declassata, sul quale le grandi attrezzature hanno bisogno di riconoscibilità, evitando i fronti compatti e favorendo la creazione di elementi episodici a forte "segno" urbano, dotati di spazi a terra idonei e capaci di generare collegamenti con gli altri servizi ed attrezzature poste sulla Declassata e con i quartieri residenziali circostanti.



IL PIANO DI RECUPERO IN VARIANTE AL PRG: PLANIMETRIA



Quello che si avanza nella proposta 2003 è la possibilità di poter intervenire nell'intera area in maniera più consona, cioè superando il progetto di ristrutturazione edilizia e proponendo la completa demolizione di Pratiia, dell'annesso parcheggio, e la costruzione di una nuova struttura capace di organizzare più adeguatamente lo spazio, di distribuire razionalmente i parcheggi, le aree scoperte, e creare connessioni con gli spazi aperti e costruiti circostanti.

*"Se mi si chiedesse di definire il townscape direi che un solo edificio è architettura ma due edifici formano townscape."*

Gordon Cullen; Architectural Review,

## 2.2 Descrizione del progetto 2003

Il progetto si basa sulla realizzazione di due edifici e ovviamente anche sul mantenimento della porzione già ristrutturata e destinata a residenza.



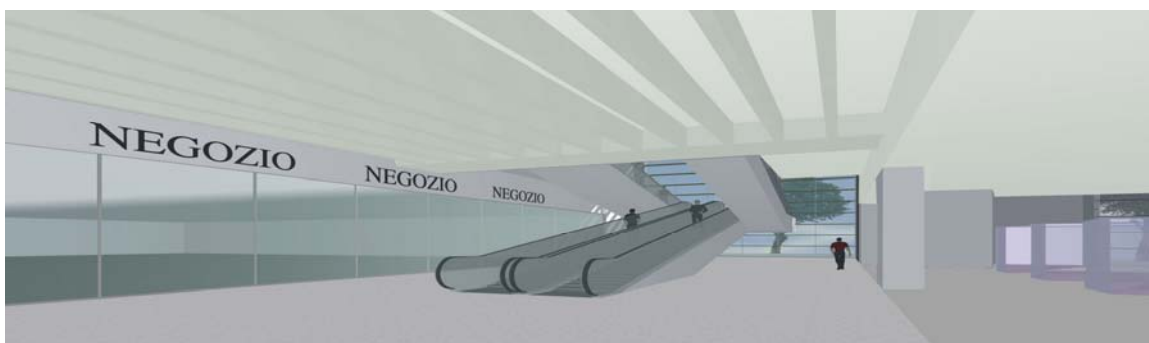
IL NUOVO CENTRO COMMERCIALE DI PRATILIA

Il primo, il centro commerciale vero e proprio, posto sul sedime, del vecchio parcheggio di Pratiia, il secondo dove sorgeva il centro commerciale, ma in posizione molto arretrata per permettere di liberare quasi completamente l'angolo in prossimità della rotonda sulla Declassata.

Incrocio importante e destinato ad aumentare la sua portanza urbana con la previsione di realizzarvi il terminal bus.

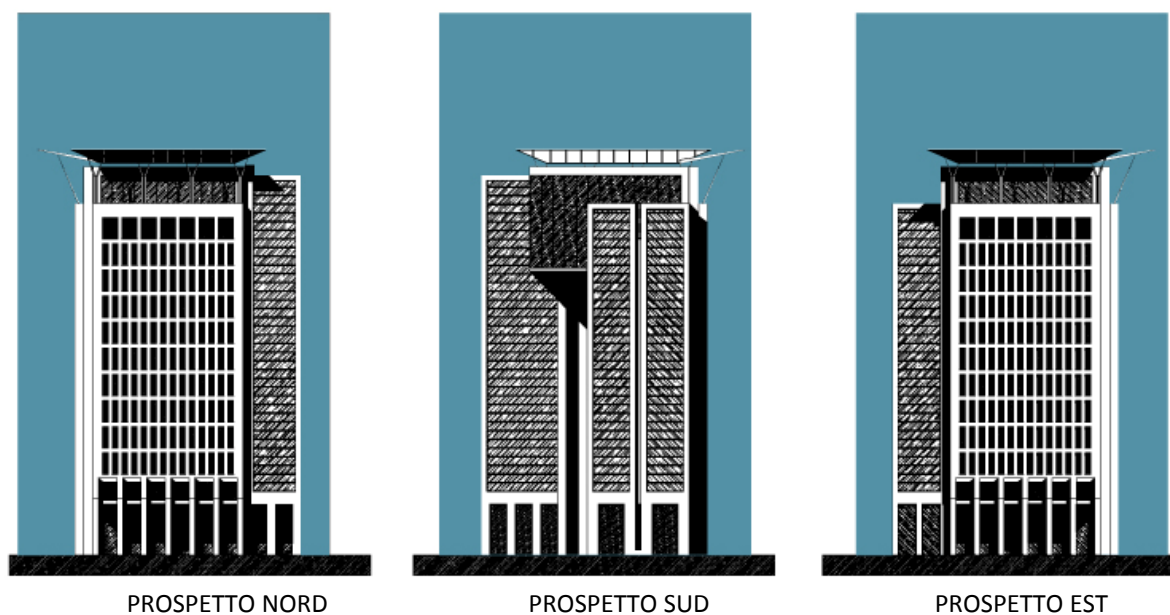


Nel primo edificio, alto 12 metri trova luogo il centro commerciale vero e proprio che in questo caso ha valenza più di quartiere che territoriale. Peraltro essendo Esselunga che opera, per dare vita a questa operazione, verrà dismessa una struttura commerciale gestita dalla medesima, scelta tra quelle più in difficoltà nella città.



## LA TORRE

Nel secondo edificio vengono inserite funzioni di tipo terziario direzionale. L'intera area è servita da un parcheggio interrato, nel quale sono ubicati tutti i posti auto previsti dal Regolamento Urbanistico per quanto riguarda funzioni commerciali e direzionali. La notevole quantità di suolo che rimane scoperto, peraltro fruibile in quanto libero dai posti auto, viene ottenuta grazie all'innalzamento dell'edificio direzionale, che impostato su un'altezza di 46 m permette di concentrare il volume e di lasciare libera una grande porzione di suolo.



Questa è forse la parte più innovativa, o più insolita del progetto, se lasciamo un attimo da parte la demolizione di Pratilia, non prevista dal piano.

Non esiste edificio a Prato alto 46 metri, forse esiste, ma non è stato realizzato nel novecento. Tutti i Prg che questa città ha visto hanno proposto moltissime nuove cose ma mai edifici così alti. L'altezza massima che da sempre (cioè da quando si redigono i Prg) viene proposta è 22.60 (sette piani con PT rialzato) o meglio le altezze dei palazzi di San Paolo, viale Galilei, viale della Repubblica ecc.

Questo assunto è forse da interpretare più come un "rispetto" che un parametro progettuale. Rispetto nei confronti del centro antico, delle mura medievali, dei rilievi della Calvana e del Monteferrato. Da ciò scaturiscono alcune considerazioni la prima è che la cautela dell'altezza imposta non garantisce sempre e comunque il risultato dei progetti.

Questa città ha visto interventi in aree delicate, molto dense di volume e nevralgiche dal punto di vista del traffico, in alcuni casi forse innalzare gli edifici, a parità di indice, avrebbe voluto dire garantirsi di più e meglio nei confronti degli standard, degli spazi di manovra dei veicoli ecc.

Alcuni luoghi particolari, non a tappeto e dovunque ovviamente, avrebbero senza ombra di dubbio reso meglio.

Pratilia è questo luogo, innalzare la torre a 46 metri significa "scoprire" del tutto l'incrocio e il terminal bus, significa avere vedute, spazio libero, riconoscibilità degli elementi.

Oltre a ciò la sua collocazione sulla Declassata impone da un certo punto di vista questa scelta. La Declassata è strada urbana ma anche attraversamento territoriale, luogo urbano, luogo delle grandi attrezzature urbane e territoriali; è strada che collega ma anche strada attrezzata, di servizi, di strutture commerciali, di campus scolastici, attrezzata di controviali e sottopassi per poter scegliere dove andare.

### **2.3 La fase istruttoria**

Il Piano di Recupero (P.d.r. n. 122 – Pratilia) depositato con Istanza P.g 30549 del 15.05.2003, ha iniziato un percorso istruttorio tuttora aperto, in quanto essendo il progetto non conforme al Piano Strutturale ma comunque ritenuto compatibile con una idea di variante del “sistema declassata”, che l'Amministrazione stava elaborando, è rimasto congelato in attesa che nuovi strumenti urbanistici ne consentissero l'istruttoria alla luce di una ritrovata conformità.

Nella seduta del 23 gennaio 2006 la Commissione Territorio e Ambiente così si esprime sul P.d.r.:

*“La Commissione ritiene all'unanimità che la proposta – pur contrastando con il Piano Strutturale e con il Regolamento Urbanistico – risulti interessante in quanto la sostituzione edilizia appare senz'altro più appropriata ad eliminare il degrado urbanistico che attualmente interessa tutto il comparto ubicato in fregio alla declassata.*

*Data l'opportunità di avviare una specifica variante al P.S., la proposta potrà pertanto essere valutata nell'ambito di una variante che consideri l'ambito più ampio della S.D.12 “Declassata” dove dovranno trovare risposta le problematiche legate agli standard, all'accessibilità e verificate le coerenze con il progetto del contiguo Polo Espositivo.”*



### **3. LA TERZA FASE:**

#### **Il nuovo Piano conforme al P.S.**

#### **3.0. Variante e elaborati integrativi**

In data 3 giugno 2010 è stato depositato con P.G. 73630 il Progetto del Piano di Recupero dell'area di Pratilia. [Pratica PIANI – 252 – 2010]

Il Piano era stato dimensionato sulla quantità di Diritti Edificatori che erano stati assegnati all'UMI 2 Pratilia, senza provvedere, al momento, all'acquisizione di diritti edificatori da altre UMI, necessario al fine di realizzare completamente le previsioni insediative previste dal Regolamento Urbanistico per la UMI 2.

Era stato altresì ipotizzato che, qualora fossero stati acquisiti e ospitati ulteriori diritti edificatori, si sarebbe potuto modificare il progetto limitandosi ad un incremento dell'altezza – da 60 a 70 ml – e quindi del numero dei piani – da 17 a 20, a favore di una maggiore snellezza lineare dell'edificio.

L'acquisita disponibilità di diritti edificatori esterni all'UMI 2 e la procedura relativa alla definizione della fascia di rispetto dell'elettrodotto a 132Kv, che attraversa l'area sul margine ad est verso l'area ex Banci, hanno determinato la necessità di modificare il progetto già depositato, introducendo alcune varianti che si possono così riassumere:

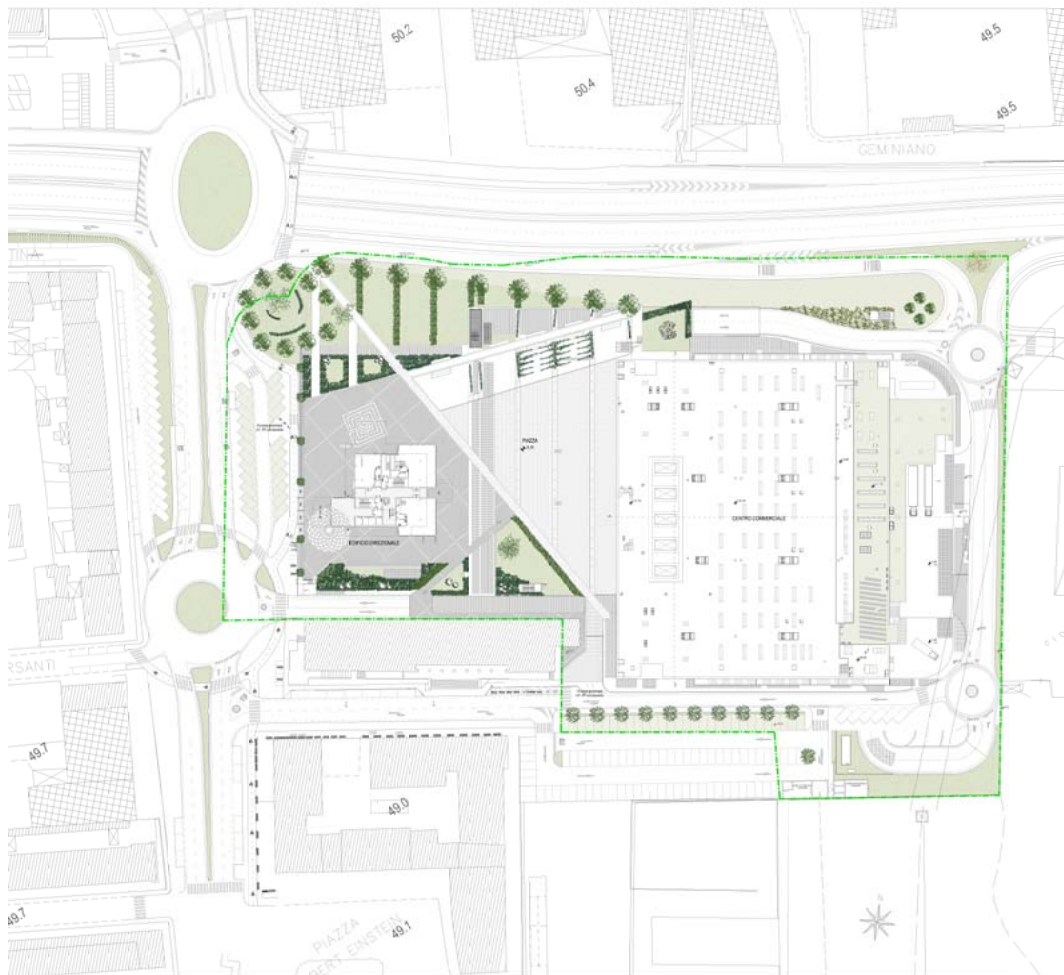
- spostamento del Centro Commerciale, in direzione ovest, verso la Torre;
- incremento della SLP della Torre e modifica dei piani 16 e 17, con l'inserimento di un locale di intrattenimento aperto al pubblico, a doppio volume.

Gli elaborati di variante che integrano la pratica già depositata e sostituiscono quelli di pari numero, sono individuati con una numerazione con asterisco e con la data "novembre 2010".

#### **3.1. Il nuovo quadro urbanistico**

La modifica dell'assetto urbanistico del Viale Leonardo da Vinci è stata definita attraverso distinti procedimenti di modifica della disciplina Urbanistica, con i seguenti atti:

- **Variante al Piano Strutturale:** la variante è stata adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 131 del 24 luglio 2008 – esecutiva dal 8 agosto 2008 – ed è stata approvata con Delibera n. 34 del 7 aprile 2009, pubblicata sul BURT n. 21 del 27 maggio 2009.



PLANIMETRIA DI PROGETTO

- **Variante al Regolamento Urbanistico:** la variante è stata adottata con Delibera n. 35 del 7 aprile 2009 ed è stata pubblicata sul BURT n. 17 del 29 aprile 2009.

Nel Regolamento Urbanistico adottato l'area di Prati è inserita nel Progetto Norma 11.2 – NODO 1, come **U.M.I 2 – Area Prati: insediamento commerciale e direzionale**, da attuare tramite un Piano Attuativo di ristrutturazione urbanistica che preveda la demolizione del complesso esistente e la costruzione di 2 nuovi edifici, per i quali vengono indicati i seguenti parametri\_

- Destinazione commerciale (grande distribuzione) per una SIp di 14.500 mq.
- Destinazione direzionale per una SIp di 9.000 mq.



PROFILO VERSO LA DECLASSATA

IL R.U. non definisce i parametri di Superficie Coperta e di Volume, che saranno proposti e definiti in sede di Piano attuativo, come pure in quella sede verranno definite soluzioni per la viabilità di accesso ai parcheggi che sono da prevedere ai piani interrati.

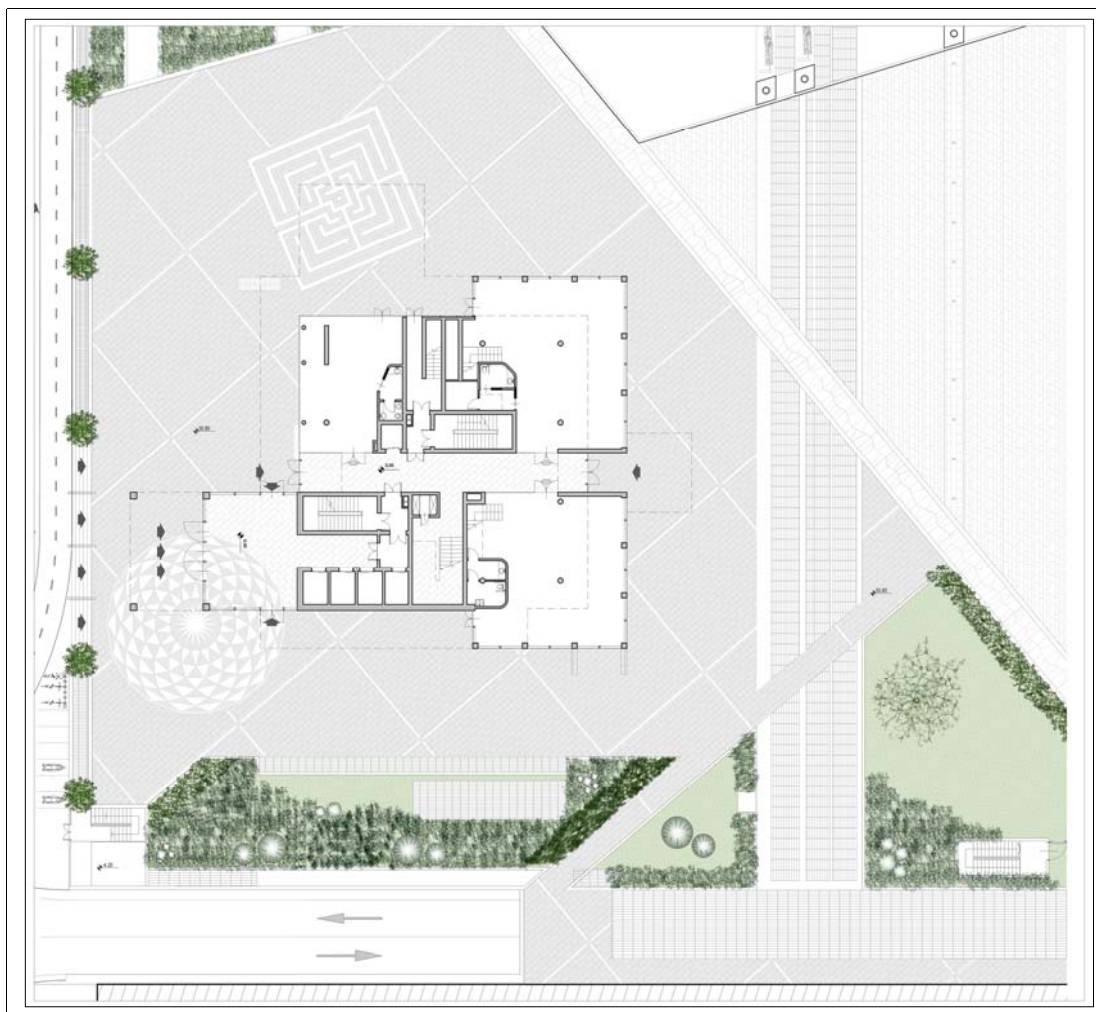


PROFILO SU VIA FIORENTINA

Il nuovo insediamento *“dovrà costituire un insieme architettonico significativo capace di valorizzare qualitativamente con linguaggi di architettura contemporanea il contesto urbano di riferimento, relazionandosi con l’edificato esistente”*.

Sono consentite altezze massime di 18 ml. per l’edificio Commerciale e di 60 ml. per l’edificio Direzionale e dovranno essere previsti *“spazi pubblici quali piazze ed aree verdi”* per una quantità minima di almeno 8.000 mq.

La disciplina della Perequazione Urbanistica determina i diritti edificatori che sono attribuiti sotto forma di crediti edilizi alle proprietà delle aree e degli immobili degradati o incongrui che richiedono, come Pratilia, interventi di riqualificazione urbanistica.



IL BASAMENTO DELLA TORRE E LA PIAZZA

Con questi criteri perequativi sono stati riconosciuti, all'UMI 2, 16.811 diritti edificatori, che espressi in mq. di SIp a destinazione residenziale, consentono di stabilire, attraverso l'applicazione di determinati rapporti di conversione, le capacità edificatorie dell'area di Pratilia, in relazione alle destinazioni d'uso ammesse.

I coefficienti di conversione della SIp residenziale sono i seguenti:

- Commerciale – grande distribuzione: 1,3
- Direzionale: 1,4

Per attuare le previsioni del Regolamento Urbanistico occorre disporre di 17.583 diritti edificatori, calcolati come segue:

- per realizzare l'**Edificio Commerciale** di 14.500 mq di SIp e con il coefficiente di conversione pari a 1,3 occorrono 11.154 diritti edificatori;
- per realizzare l'**Edificio direzionale** di 9.000 mq. di SIp e con il coefficiente di conversione pari a 1,4 occorrono 6.429 diritti edificatori;

Quindi l'assegnazione al complesso immobiliare di Pratilia di 16.811 diritti edificatori in misura inferiore alla potenzialità insediativa attribuita dal Progetto Norma all'area, richiede il

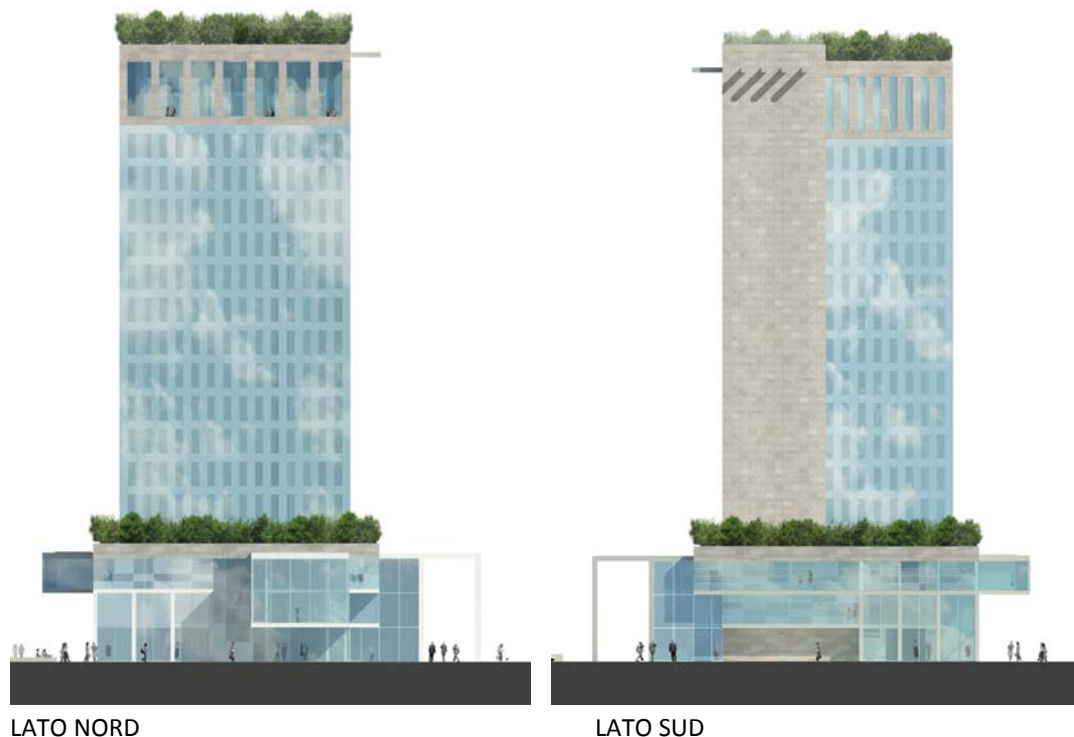


trasferimento, come previsto dal R. U., da UMI diverse di una quantità diritti edificatori necessaria alla completa attuazione delle previsioni di Piano.



Per questo scopo è stata individuata la possibilità di acquisire un'area verde collocata all'interno della U.M.I. 1 posta lungo via Galileo Ferraris, di mq. 5.906.

L'area ha un coefficiente di utilizzazione pari a: 0,15 mq SIp residenziale/mq terreno a cui corrispondono, quindi, diritti edificatori pari a 886 mq. di SIp residenziale ( $5.906 \times 0,15$ ) con una disponibilità complessiva pari a 17.696 diritti.



### 3.2 La città visibile

La ricetta che ha portato alla realizzazione del vecchio centro commerciale di Pratilia è stata quella di costruire un pezzo di città “moderna” dentro un fabbricato, dove è riunito un condensato di attività e di servizi; il tutto è poi da collocare in contrapposizione al Centro Storico lungo un asse viario – Asse Attrezzato - che garantisca facilità di collegamenti e visibilità.

Quest’idea che in moltissime realtà urbane ha incontrato successo, nel caso di Pratilia ben presto ha mostrato evidenti i segni del fallimento.

La Declassata ha stentato a lungo e solo da poco comincia a delinearsi con una sua articolata fisionomia di asse attrezzato, specie nel tratto tra la barriera di Prato est e Capezzana.

Problemi gestionali ed il mancato progressivo rinnovamento hanno determinato il decadimento dell’idea di Pratilia e del modello di edificio commerciale. Di fronte ad un tentativo di ristrutturazione profonda – riuscito solo per l’edificio residenziale - tale modello si è poi dimostrato del tutto inadeguato per tipologia e per struttura.

Il Piano della Mobilità Urbana, il sottopasso della Declassata, il Terminal del Trasporto Pubblico, lo sviluppo dell’area ex Banci sono elementi nuovi e stimolanti di riflessione per

rivedere ed indirizzare la logica del progetto di Pratiilia verso la ricostruzione di un frammento urbano, avviando una operazione di ricucitura di un tessuto smagliato all'interno del perimetro urbano.



Quindi l'obiettivo si sposta dall'attenzione su un fabbricato ad un luogo urbano, ad una ricerca di qualità dell'ambiente costruito. Occorre pensare di sostituire al tessuto attuale (edificio isolato contornato da strade e parcheggi) un nuovo paesaggio urbano con una dimensione sociale, con strade e piazze, spazi interni ed esterni, dotato di complessità, personalizzazione, riconoscibilità, memoria.

Occorre ricercare la qualità ambientale di una nuova scena urbana per una possibile risposta alle carenze riscontrate con il progetto di ristrutturazione dell'edificio.

Pertanto la proposta non può essere finalizzata ad una semplice ristrutturazione ed a un nuovo disegno per il fabbricato, ma al contrario deve essere intesa come atto innovativo teso ad offrire un qualificato spazio urbano

*Zora ha la proprietà di restare nella memoria punto per punto, nella successione delle vie e delle case lungo le vie, e delle porte e delle finestre nelle case, pur non mostrando in esse bellezze o rarità particolari. Il suo segreto è nel modo in cui la vista scorre su figure che si succedono come in una partitura musicale nella quale non si può cambiare o spostare nessuna nota.*

Italo Calvino: Le città invisibili.

Occorre, come era capace l'architettura del passato, intuire il senso del luogo urbano, dove ogni elemento della scena trova la sua spiegazione nel rapporto di contrapposizione o nella complementarità di un altro elemento.

Il nostro frammento di città da "riammagliare" è ricco di spunti stimolanti e di occasioni da valutare proprio per la sua relazione di vicinanza rispetto a:

- l'asse di scorrimento di via Leonardo da Vinci, non solo per l'accessibilità all'area ma anche per la percezione dinamica che ne deriva e per la potenzialità di diventare immagine e pertanto memoria,
- il sottopasso della rotatoria e l'incrocio con la via Fiorentina e la via Valentini per la facilità e la chiarezza di collegamenti che si determinano da tutte le direzioni verso quest'area;
- la vicinanza di una vasta area verde.
- Le nuove attività e servizi da insediare nell'area industriale dimessa dell'ex Banci che contribuiranno consolidare la pluralità di ruoli dell'asse della declassata e a trasformare quest'area in una importante centralità per tutta la città e per il sistema metropolitano di riferimento.



Un primo elemento per ricercare qualità dell'ambiente è ricercare chiarezza e leggibilità degli spazi e delle relazioni, dare sicurezza – anche con la gestione degli spazi collettivi - e creare memoria, sostituire l'immagine disordinata delle macchine in sosta con giardini e piazze pedonali, definire percorsi e collegamenti, marcare le connotazioni specifiche e creare emergenze, ossia occorre trovare anche una dimensione simbolica, condivisa e riconoscibile.





### 3.3 La torre direzionale e la piazza

Il percorso di elaborazione dell'idea della torre direzionale è iniziato con l'individuazione di un **obiettivo** da raggiungere – SEMPLICITÀ LINEARE E CHIAREZZA GEOMETRICA – e la selezione di due temi da approfondire e coordinare: **l'attacco al suolo**, ovvero il rapporto della torre con la piazza e la **snellezza lineare** dell'involucro.



Il progetto ha dedicato molta attenzione alla modalità di attacco a terra dell'edificio al fine di creare molteplicità di spazi, di funzioni e, soprattutto di relazioni con la piazza, dilatando questi spazi e queste attività commerciali, espositive e di intrattenimento su tre livelli, per contribuire a rendere più ricca, stimolante e dinamica la percezione e l'utilizzo degli spazi interni e della piazza circostante.

Il rapporto tra il piede dell'edificio e i vari "angoli" della Piazza è giocato con varietà di segni, per dare misura allo spazio di relazione e attribuire al contorno capacità di comunicativa, varietà e ricchezza di immagini, brani di paesaggio urbano differenziati.

La piazza si distende su tagli di spazio diversi tra loro, per immagine, dimensione fisica, rapporto con le emergenze circostanti e con il verde. A questo proposito si evidenzia che il nuovo disegno della piazza porterà necessariamente al sacrificio di alcuni filari di tigli presenti lungo via Torricelli e via Fiorentina in quanto incompatibili con le nuove geometrie di progetto; le piante abbattute saranno adeguatamente rimpiazzate da nuove essenze.



Il progetto della Piazza si affida a tanti stimoli diversi, come la scelta dei materiali e la varietà di lavorazione, il disegno della pavimentazione, la geometria delle trame e dei campi di pietra, le pedane di legno rialzate, i volumi stereometrici delle sedute, le quinte verdi che operano come filtri alle immagini e traggono spazi più contenuti, il taglio netto dei percorsi pedonali, sono tutti temi per costruire l'identità, il carattere e la forza comunicativa di uno scenario urbano rinnovato, capace, si auspica, di integrarsi nella città, di suscitare relazioni e stimolare modalità di appropriazione collettiva.

È la presenza dell'edificio verticale che libera lo spazio a terra, ma è la vita che si svolge nella piazza e nella strada che giustifica l'edificio alto; è per lasciare questo spazio orizzontale aperto alle relazioni e alla convivenza che il progetto ha prima di tutto liberato lo spazio a terra dalle auto, togliendo il primo segno identificativo che abbina ovunque il luogo dello shopping con la sosta.



La piazza è il segno più forte del recupero di Pratilia, è il primo risultato della trasformazione di quest'area, che consente di riaprire un nuovo spazio vitale, facilitatore di incontri e di mediazione fra parti differenti della città, di creare una porta vera, un luogo di appartenenza, riconoscibile, abitabile, aperto alle relazioni della gente.

Il progetto della piazza propone e racconta un possibile scenario di pietre, di verde, di volumi e di luce, ma non esaurisce la costruzione dello spazio urbano che è lasciata all'appropriazione, all'uso, alla fantasia di chi lo abita e lo vive giornalmente.



Il blocco basamentale dell'edificio è articolato spazialmente su tre livelli, è uno spazio trasparente, completamente vetrato, attraversato all'interno da doppi volumi, da grandi vetrate, da spazi e funzioni diverse che dialogano tra loro e con l'esterno.



È marcato da un loggiato alto su Via Fiorentina che è al tempo stesso atrio di ingresso e piazza coperta e da un cubo vetrato opalescente, fortemente slanciato verso la declassata.

Su via Fiorentina, oltre l'ingresso per la torre direzionale, si apre la Galleria che, in continuità con la Piazza, attraversa il piano terra lungo la direttrice est-ovest, aprendosi verso la Piazza grande e la prospettiva sul Centro Commerciale.

Le ragioni e le modalità di svolgimento di questo tema sono state già illustrate in altra parte della relazione, dando ragione del fatto che il tema del rapporto torre/piazza è prioritario rispetto ad altre considerazioni, per cui l'edificio non spunta "sparato" da terra ma nasce mediato da un "suolo" collocato al terzo piano, a 10 mt. da terra, dentro la corona di un boschetto pensile.



La torre nasce da lì.





La torre è pietra e vetro, massa e trasparenza, comunque geometria elementare per scelta precisa.

La pietra è lavorata a corsi regolari, una sorta di filaretto, dove la maglia simmetrica del disegno di posa è evidenziata dall'incavo dei giunti.



Il vetro è trasparenza strutturale definita da trame impercettibili e disegnate dal contrasto di trasparenza e opalescenza, solo vetri chiari e vetrate opaline in una successione scandita da regole elementari.



### 3.4 “... bisogna essere moderni, senza farsi tanti problemi ...”

Il panorama dell'architettura alla moda è veicolato non più solo dalle riviste specialistiche ma è diventato un fenomeno mediatico che impazza e ti incalza attraverso tutti i mezzi di comunicazione. Imperversa l'architettura da sfogliare e succede che spesso gli architetti fanno gli imbonitori di se stessi, sfornando architettura fantastica, ridotta a puro self-advertising.

Qui occorre far “mente locale”, conservare un certo stato cosciente e ritrovare in una semplice composizione di elementi lineari e materiali della tradizione, la forza unificatrice del

progetto, sottraendosi alla tentazione ambiziosa del guizzo creativo, della moda del bello stravagante, che stupisce e meraviglia.

Questo si ritiene sia la scelta giusta e su questa scelta si è costruito il progetto.





### 3.5 Le quantità del progetto

#### 3.5.1 CONSISTENZA CATASTALE

La superficie catastale dell'area del Piano di Recupero è pari a mq. 32.108, così suddivisi:

- mq. 30.455 sono di proprietà della società ESSELUNGA S.p.A. e comprendono, oltre alla viabilità e aree verdi, gli edifici del centro commerciale, l'albergo ed il parcheggio interrato;
  - mq. 1.647 sono di proprietà del Comune di Prato e comprendono quota parte dei parcheggi pubblici lungo la via Franklin;
  - mq. 6 sono di proprietà del Demanio e corrispondono ad una porzione della Gora del Lonco.
- l'area acquisita, per il trasferimento dei diritti edificatori ha superficie pari a mq. 5.906 ed è identificata al Catasto Terreni nel Comune di Prato nel Foglio di Mappa n. 84 dalle particelle 189 di mq. 5881 e 683 di mq. 25

#### 3.5.2 GLI EDIFICI ESISTENTI DA DEMOLIRE



L'ALBERGO DI PRATILIA

**L'edificio alberghiero, da demolire, si sviluppa su sei piani fuoriterra per un volume complessivo di mc. 23.519 ed una superficie lorda di pavimento di mq. 7.031.**

**L'edificio commerciale da demolire** si sviluppa su quattro livelli, - di cui anche il piano interrato è destinato ad attività commerciali – per una **superficie lorda di pavimento di mq. 27.434** ed un **volume complessivo di mc. 114.523**.



LA GALLERIA COMMERCIALE

**L'autorimessa da demolire** si sviluppa su due livelli – terra e interrato – per una superficie complessiva di mq. 6.980 ed un volume di mc. 34.904.



3.5.2.1 EDIFICIO A DESTINAZIONE RICETTIVA (da demolire)

Piano terra	superficie	mq. 740,38
	volume	mc. 3.331,71
Piano primo	superficie	mq. 1.041,00
	volume	mc. 3.903,75
Piano secondo	superficie	mq. 1.137,68



	volume	mc. 3.944,36
Piano terzo	superficie	mq. 1.534,37
	volume	mc. 4.735,06
Piano quarto	superficie	mq. 1.288,85
	volume	mc. 4.059,88
Piano quinto	superficie	mq. 1.288,85
	volume	mc. 3.544,34

<b>RIEPILOGO:</b>	<b>Superficie coperta</b>	<b>mq. 1.534,37</b>
	<b>Superficie totale</b>	<b>mq. 7.031,13</b>
	<b>Volume totale</b>	<b>mc. 23.519,10</b>

3.5.2.2 EDIFICIO A DESTINAZIONE COMMERCIALE (da demolire)

Piano interrato	superficie	mq. 8.134,94
	volume	mc. 40.674,70
	superficie	mq. 6.352,89
	volume	mc. 28.078,44
Piano primo	superficie	mq. 6.002,71
	volume	mc. 22.510,16
Piano secondo	superficie	mq. 5.893,23
	volume	mc. 20.371,47
Piano terzo	superficie	mq. 1.050,35
	volume	mc. 2.888,46

<b>RIEPILOGO:</b>	<b>Superficie coperta</b>	<b>mq. 6.352,89</b>
	<b>Superficie totale</b>	<b>mq. 27.434,42</b>
	<b>Volume totale</b>	<b>mc. 114.523,23</b>

3.5.2.3 AUTORIMESSA (da demolire)

PIANO INTERRATO	Superficie cop.	mq. 6.980,57
	Volume	mc. 34.904,85

**RIEPILOGO EDIFICI DA DEMOLIRE**

<b>Superficie coperta</b>	<b>mq. 14.867,83</b>
<b>Superficie totale</b>	<b>mq. 41.446,12</b>
<b>Volume</b>	<b>mc. 172.947,18</b>

### 3.6 L'attività commerciale

Il nuovo centro commerciale di Pratilia è composto da un supermercato (alimentare e non alimentare) e da una serie di attività commerciali, paracommerciali e di servizio (quali a titolo di esempio bar, lavanderia, parrucchiere, sportello bancario, agenzia postale, profumeria, farmacia, punto anagrafico, centro fitness, agenzia viaggi, ecc.).



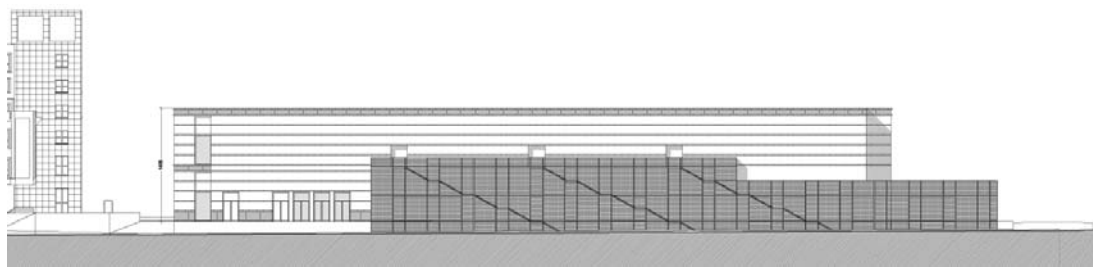
CENTRO COMMERCIALE: FRONTE LATO DECLASSATA

La superficie di vendita delle attività commerciali sarà così ottenuta:

- a) Per quanto concerne mq. 5.761 di superficie di vendita di generi alimentari e non alimentari (ex tabella merceologica VIII) saranno ottenuti senza alcun utilizzo di Superficie di Vendita Autorizzabile per Grandi Strutture (SVAG) in funzione di quanto previsto all'articolo 22.2 del regolamento regionale di commercio approvato con D.P.G.R. n° 15/R del 01/04/2009.

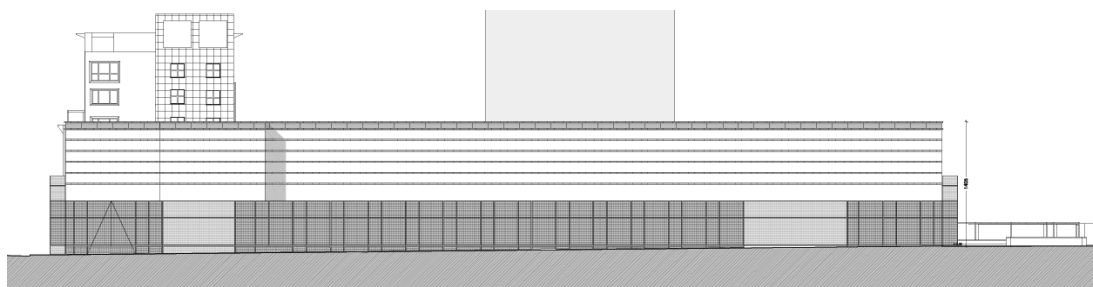


Secondo l'articolo 22.2 di tale regolamento l'apertura di una grande struttura di vendita in una collocazione già sede di altra grande struttura, dismessa per effetto di revoca o decadenza dell'autorizzazione intervenuta dopo l'entrata in vigore del regolamento regionale 4/1999 (...) richiede il rispetto della condizione di cui all'articolo 19, comma 1, lettera c) solo per la quota di superficie di vendita ulteriore rispetto a quella a suo tempo operante".



CENTRO COMMERCIALE: FRONTE SUD

Nel caso specifico il Comune di Prato, con lettera del 12 maggio 2009 Prot. n° 62074 indirizzata a Esselunga S.p.A. ha certificato che l'autorizzazione amministrativa a suo tempo operante nei locali Standa del centro commerciale su di una superficie di vendita di mq. 5.761 (settore alimentare e non alimentare) fu dichiarata decaduta con determinazione dirigenziale del 22 dicembre 2000.



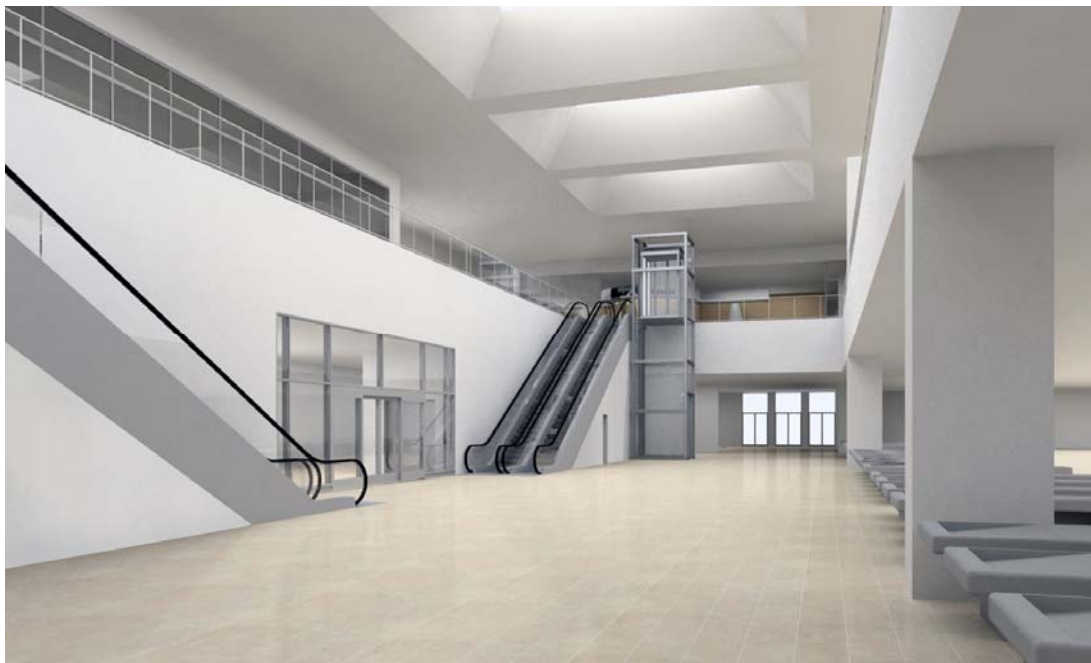
CENTRO COMMERCIALE: FRONTE EST

- b) Ulteriore superficie di vendita verrà ottenuta trasferendo a Pratilia l'autorizzazione amministrativa di una struttura commerciale gestita dalla società Esselunga, scelta tra quelle in difficoltà nel medesimo Comune.



CENTRO COMMERCIALE: FRONTE OVEST

Pertanto la superficie di vendita totale (settori alimentare e non alimentare) sarà di circa **mq. 7.089**, ottenuta per mq. 5.761 in deroga alla SVAG secondo il disposto dell'articolo 22.2 del regolamento regionale di commercio e per la differenza dal trasferimento dell'autorizzazione amministrativa di una struttura commerciale gestita da Esselunga tra quelle maggiormente in difficoltà nel medesimo Comune.







VISTA DEL CENTRO COMMERCIALE DALLA ROTATORIA

### 3.7 Parametri di progetto e standard

#### 3.7.1 Gli standard

Con la Variante [adottata] al Regolamento Urbanistico, relativa all'assetto del Viale Leonardo da Vinci, nella scheda del Progetto Norma 11.2, si richiede, al paragrafo Dimensionamento e destinazioni d'uso ammesse, che all'interno della U.M.I. 2 "venga realizzata una quantità minima di standard urbanistici per un totale di mq. 8.000 tra aree verdi e parcheggi".

Al successivo paragrafo "Disposizioni prescrittive" si prescrive appunto che l'assetto complessivo dell'area "dovrà prevedere "adeguati spazi pubblici quali piazze ed aree verdi"

Ai fini del dimensionamento degli standard urbanistici, si è verificato che il progetto reperisca quantità di superfici a parcheggio così come prescritto dalla normativa in vigore [cfr. tavv. n. 7.4; n. 8.7; n. 11] ma si ritiene di soddisfare i parametri normativi con il reperimento di aree a standard, esclusivamente, con destinazione di piazze e verde.

Il progetto ha reperito nell'area le seguenti AREE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO

-	Piazze e spazi pedonali	mq. 7.336,78
-	Aree verdi	<u>mq. 4.525,74</u>
	Per una quantità totale di:	mq. 11.862,52

Area verde di Via Ferraris	<u>mq. 5.906,00</u>
<b>Totale aree a standard</b>	<b>mq. 17.768,52</b>

#### 3.7.2 Aree permeabili (cfr. Tav. 11)

<b>Aree permeabili:</b>	[aree verdi in piena terra]	mq. 5.142,59
	[aree verdi pensili]	mq. 2.910,58
	<b>Totale</b>	<b>mq. 8.053,17</b>

AREA DELL'INTERVENTO di trasformazione	mq. 32.201,00
QUOTA permeabile del 25%	mq. 8.050,25

SUPERFICIE COPERTA COMPLESSIVA[compreso piano interrato]

Superficie UMI 2:	mq. 32.201
Superficie coperta interrata:	mq. 19.194,80
Rapporto di copertura:	59,6%

### 3.8 Parametri di progetto

#### 3.8.1 Edificio commerciale

##### 3.8.1.1 Superficie

**Superficie coperta di ogni piano:**

Superficie locali tecnici disposti ai piani 1° e 2° interrato	mq. 197,43
Superficie piano terra	mq. 8.300,60
Superficie piano primo	mq. 7.055,04
<b>TOTALE</b>	<b>mq. 15.553,07</b>



**SLP** superficie lorda di pavimento:  
[15.553,07 x 0,9] **mq. 13.997,76**

**SLP** superficie lorda di pavimento commerciale  
(Ristorante e bar in edificio direzionale): **mq. 502,11**  
[557,90 x 0,9]

**Totale SLP commerciale :** **mq. 14.499,87**

**3.8.1.2 Volume****Volume di ogni piano:**

Piano terra	mc. 48.558,51
Piano primo	mc. 38.224,96
<b>TOTALE</b>	<b>mc. 86.783,47</b>

**Superficie coperta:****mq. 8.853,50****3.8.1.3 Verifica parcheggi****Verifica ex Legge 122/89.**

mc. 86.783,47 x 10/100 =

mq. 8.678,34 / 25 = n. 348 posti auto

**Verifica ex LR Toscana 28/2005**

Superficie di vendita [grande struttura]

mq. 7.089,00

mq.7.089 x 2mq/1mq. S.v. =

mq. 14.178,00 / 25 = n. 568 posti auto

**Verifica ex LR Toscana 28/2005**

Superficie attività complementari

mq. 1.006,74

mq.796,17 x 1,5mq/1mq. S.v. =

mq. 1.194,25 / 25 = n. 48 posti auto**Superficie totale =****mq. 24.050,59****Totale posti auto richiesti =****n. 964 posti auto**

## DOTAZIONE PARCHEGGI DI PROGETTO

Autorimessa interrata  
 per una superficie di mq. 24.761,00  
 Superficie posti auto piano terra  
 per una superficie di mq. 470,00

TOTALE POSTI AUTO : **N. 964 stalli per una superficie di mq. 25.236,00**

### 3.8.2 Edificio direzionale

#### 3.8.2.1 Superficie

##### Superficie coperta di ogni piano:

Piano 1° interrato [loc. tec.]	mq.	263,05
Piano terra	mq.	750,90
Piano primo	mq.	638,33
Piano secondo	mq.	805,95
Piani tipo [13° – 15°] (517,56 x 13)	mq.	6.728,28
Piano 16° destinazione direzionale	mq.	122,98
Piano 16° destinazione commerciale	mq.	328,13
Piano 17° destinazione direzionale	mq.	98,36
Piano 17° destinazione commerciale	mq.	229,77
Piano copertura [loc. tec.]	mq.	49,32
<b>TOTALE</b>	<b>mq.</b>	<b>10.015,07</b>

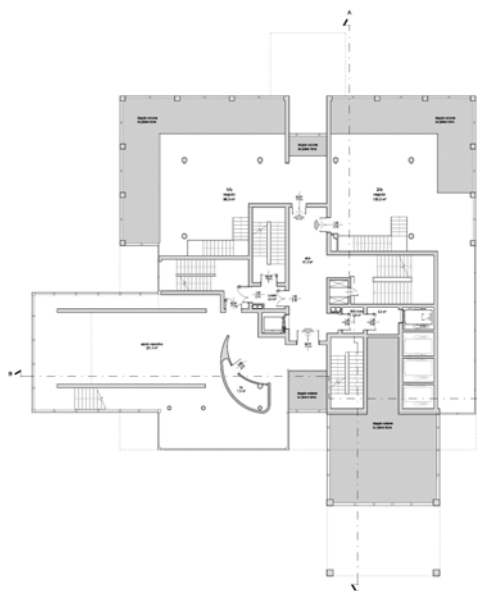
**Superficie coperta direzionale** **mq. 9.457,17**

**Superficie coperta commerciale** **mq. 557,90**

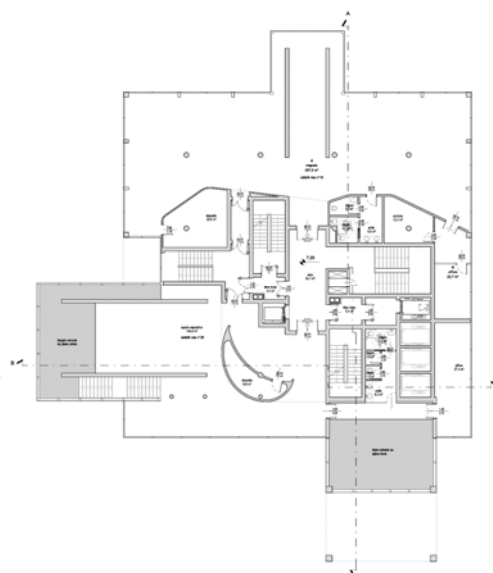
**SLP** superficie lorda di pavimento direzionale: **mq. 8.511,44**  
 [9.457,17 x 0,9]

**SLP** superficie lorda di pavimento commerciale: **mq. 502,11**  
 [557,90 x 0,9]





LA TORRE: PIANTA PIANO PRIMO



PIANTA PIANO SECONDO

### 3.8.2.2 Volume

#### Volume di ogni piano:

Piano terra	mc. 2.487,78
Piano primo	mc. 2.911,07
Piano secondo	mc. 3.127,22
Piani terzo/quindicesimo (1.552,68x13)	mc. 20.184,94
Piano sedicesimo	mc. 1.353,33
Piano diciassettesimo	mc. 1.353,36
<b>TOTALE</b>	<b>mc. 31.417,70</b>

**Superficie coperta: mq. 982,15**

### 3.8.2.3 Verifica parcheggi

#### Verifica ex Legge 122/89.

mc. 31.417,70 x 10/100

mq. 3.141,77 / 25 = n. 126 posti auto

#### Verifica ex LR Toscana 28/2005

Superficie utile di somministrazione

mq. 308,27

mq. 308,27 x 1,5mq/1mq. S.v. =

mq. 462,40 / 25 = n. 19 posti auto

**Superficie totale =**

**mq. 3.604,17**

**Totale posti auto richiesti =**

**n. 145 posti auto**

## DOTAZIONE PARCHEGGI DI PROGETTO

Autorimessa interrata

per una superficie di mq. 6571,70

TOTALE POSTI AUTO: **N. 230 stalli per una superficie di mq. 6.571,70**



LA TORRE: SEZIONI

### 3.9 Aree permeabili e rapporto di permeabilità

Il Regolamento Urbanistico – art. 31 – prescrive per ogni intervento edilizio che modifica il coefficiente di deflusso delle acque meteoriche, il mantenimento di una quota di superficie permeabile, pari al 25% della superficie di trasformazione di pertinenza, per il contenimento della impermeabilizzazione superficiale e dello smaltimento delle acque meteoriche.

Con la norma di questo articolo si riassumono i due obiettivi delineati con la Delibera di Consiglio Regionale 230/1994 – *Prescrizioni, vincoli e direttive sul rischio idraulico, art. 04, c 10.1* – e con il Regolamento 9 febbraio 2007, n. 2/R – *Capo III – Interventi per il contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, il risparmio idrico, la salvaguardia e la ricostruzione delle riserve idriche anche potenziali; [art. 16.]*

La normativa regionale attribuisce alla *permeabilità del terreno* un doppio scopo:

- a) un primo effetto di **mitigazione del rischio idraulico** conseguente alla riduzione ed al rallentamento della immissione diretta delle acque meteoriche in fognatura (e conseguente riduzione del carico idrico nei corsi d'acqua) e,
- b) un secondo effetto di miglioramento delle caratteristiche ambientali in relazione al ciclo dell'acqua con il potenziamento delle falde e la **ricostruzione della risorsa idrica**.

Quindi si ritiene che i provvedimenti atti a soddisfare il contenimento della impermeabilizzazione superficiale e il parametro di permeabilità debbano essere tali da garantire il soddisfacimento della norma e degli obiettivi prefissati.

Per raggiungere il soddisfacimento della norma sia dal punto di vista degli obiettivi che delle quantità, abbiamo adottato i seguenti criteri e tipologie di superficie:

a) **Aree a verde in piena terra;**

Si sono reperite aree a verde in piena terra prevalentemente lungo la viabilità complanare a nord, parallelamente al Viale Leonardo da Vinci; una ulteriore quota di aree permeabili è presente sul lato sud, in corrispondenza del parcheggio pubblico.

b) **“Tetto verde”** [aree a verde sulla copertura della autorimessa interrata]

Su alcune zone della Piazza si è sovrapposto, alla struttura di copertura dell'autorimessa interrata, una particolare stratigrafia caratterizzata dalla presenza di elementi drenanti e da uno strato di terra superficiale.

Una caratteristica del sistema **“tetto verde”** è quella di trattenere l'acqua delle precipitazioni e ricondurla attraverso la dispersione e l'evaporazione al ciclo dell'acqua stessa,

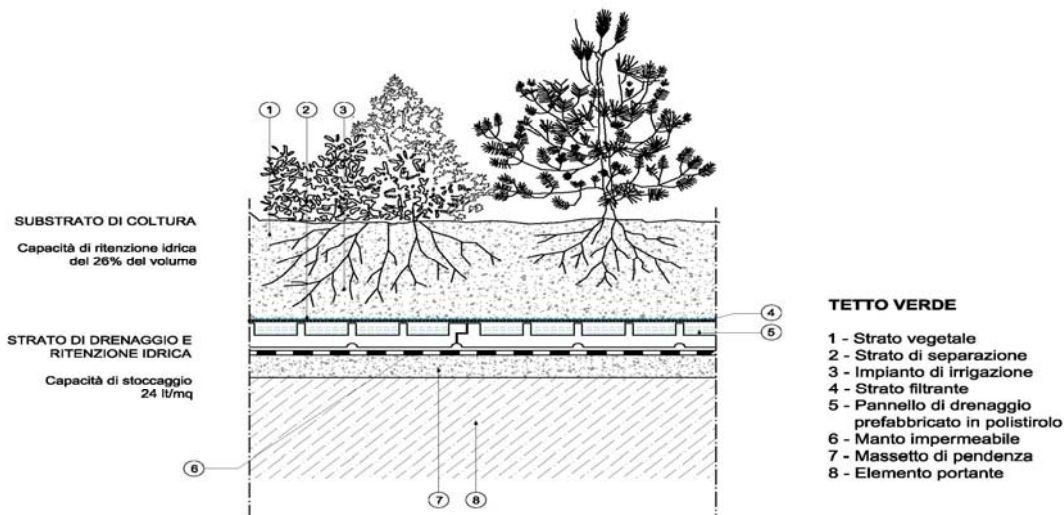
riducendo sensibilmente gli scarichi in fognatura, sia per quanto riguarda lo scarico di punta che il volume specifico.

Il sistema del Tetto Verde è costituito dai seguenti elementi:

- **Strato di drenaggio e ritenzione idrica** costituito da un pannello di polistirolo stampato, da posare a secco, separato dalla impermeabilizzazione del solaio di copertura da un telo tnt.

Questo pannello ha **capacità di stoccaggio**, con pendenza massima della copertura del 3%, di **24 lt/mq.**

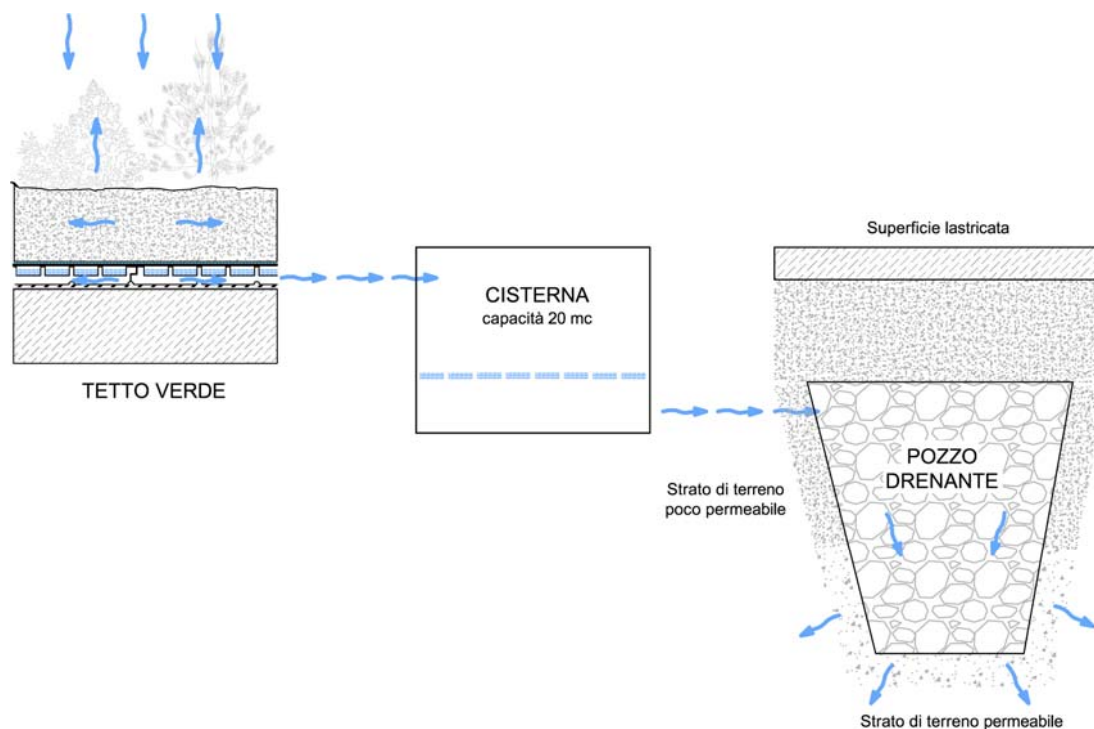
- **Substrato di coltura** specifico per tetti estensivi composto da lapillo di lava, pietra pomice, terriccio e concimi; lo spessore previsto è di circa 8/10 cm, con una **capacità di ritenzione idrica del 46% del volume.**



STRATIGRAFIA DEL TETTO VERDE

Lo scarico delle acque meteoriche in eccesso avviene attraverso un sistema autonomo di scarico che recapita le acque in profondità nel terreno, entro un sistema di pozzi drenanti profondi, opportunamente costruiti e dimensionati in ragione della capacità drenante del terreno, che saranno indagate e valutate puntualmente prima dell'esecuzione dei lavori.

I pozzi drenanti sono ubicati al di sotto di zone lastricate per sfruttare una maggiore capacità drenante del terreno.



SISTEMA DI SCARICO DRENANTE

### Caratteristiche tecniche dei componenti

- **STRATO DI DRENAGGIO E STOCCAGGIO IDRICO**

É costituito da lastre in polistirolo espanso stampato per lo stoccaggio e il drenaggio dell'acqua, scarsamente infiammabile.

Tali elementi immagazzinano l'acqua piovana e la restituiscono alla vegetazione nei periodi di siccità attraverso un processo di condensazione e di micro evaporazione, definito "acqua di diffusione".

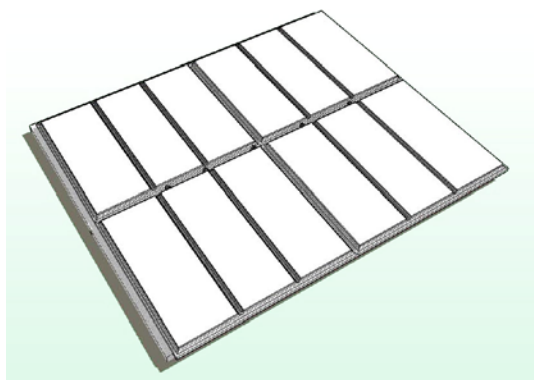
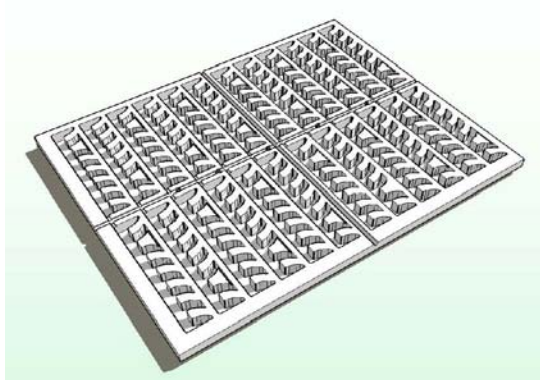
La vegetazione può disporre così di un approvvigionamento d'acqua a lunga durata.

Gli elementi presentano un incastro a battente sui quattro lati, vengono posati a secco sullo strato impermeabile e, nel caso di vento, riempiti d'acqua per assicurarne la stabilità.

Le dimensioni del pannello sono cm. 125 x 100 x 82.

La sua capacità di immagazzinamento idrico con una pendenza del piano di appoggio del 3% è pari a 24 litri/mq.

Il sistema di drenaggio ha una portata, con una pendenza del piano di appoggio minore del 3%, pari a 0,46 litri/sec/m come previsto dalla normativa DIN 4095.



LATO SUPERIORE DEL PANNELLO

LATO INFERIORE DEL PANNELLO

<i>Dimensioni pannello</i>	125 x 100 cm	
<i>Spessore pannello</i>	82 mm	
<i>Peso (saturo d'acqua)</i>	0,254 kN/mq	
<i>Capacità stoccaggio (p&lt;3%)</i>	24 litri/mq	
<i>Massa grezza</i>	25 Kg/mc	
<i>Drenaggio sul piano verticale del pannello</i>	0,25 litri/sec mq	
<i>Drenaggio sul piano orizzontale del pannello (p&lt;3%)</i>	0,46 litri/sec/m	Corrispondente a DIN 4095
<i>Tensione della pressione (inclinazione 10%)</i>	0,16 N/mmq	
<i>Classe di infiammabilità</i>	classe B 1	Secondo DIN 4102

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PANNELLO

- **SUBSTRATO DI COLTURA PER INTENSIVI LEGGERI**

Il substrato è costituito da una miscela di materiale sfuso minerario con sostanze organiche ed è composto principalmente da lapillo di lava, pietra pomice, terriccio e concimi organici ed inorganici.

La densità apparente del materiale secco risulta di 980 Kg/mc, la capacità di ritenzione idrica è pari a 26% vol., mentre la permeabilità dell'acqua è di 2,5 mm/min.



<i>Peso miscela di materiale sfuso secco per verde estensivo (parametri VDLUFA) valore nominale per il calcolo del carico contro l'aspirazione del vento secondo DIN 1055 parte 4</i>	0,98 g (cmc)
<i>Peso miscela di materiale sfuso per verde estensivo/intensivo umido (parametri VDLUFA) peso fornitura</i>	1,225 g/cmc contenuto acqua 25%
<i>Peso miscela di materiale sfuso per verde estensivo/intensivo saturo d'acqua (parametri VDLUFA) con spessori fino a 20 cm</i>	1,30 g/cmc compattazione 16 %
<i>Peso materiale sfuso per verde estensivo/intensivo secco (parametri FLL) compattazione con spessori superiori a circa 20 cm</i>	0,98 g/cmc
<i>Peso miscela di materiale sfuso umido (parametri FLL) compattazione spessori superiori a ca. 20 cm</i>	1,23 g/cmc contenuto acqua 26%
<i>Peso miscela di materiale sfuso saturo d'acqua (parametri FLL) compattazione con spessori superiori a ca. 20 cm</i>	1,42g/cmc condensazione 21%
<i>Volume dei pori totale</i>	70 Vol. %
<i>Capacità di trattenimento d'acqua max</i>	26 Vol. %
<i>Contenuto d'aria con WK max.</i>	48 Vol. %
<i>Permeabilità dell'acqua</i>	2,5 mm/min.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- **STRATO FILTRANTE**

Il filtro è un geotessile realizzato con fibre di polipropilene agugliato e leggermente termostabilizzato senza collanti o leganti chimici, di grande resistenza, adatto all'uso come strato di separazione e filtro nella costruzione del verde pensile multistrato tra lo strato di drenaggio e il substrato.

Presenta una struttura fibrosa, omogenea e stabile, ad alta permeabilità e garantisce una filtrazione ottimale delle particelle fini. La sua struttura garantisce il trattenimento delle particelle fini e non consente l'intasamento degli strati sottostanti. Permette inoltre una trasmissione capillare dell'umidità, così che l'acqua viene recuperata dagli elementi sottostanti situati nelle zone dove la vegetazione non ha grande bisogno idrici e distribuita alle piante che ne hanno maggiore necessità.

<i>Campo d'applicazione</i>	Verde intensivo
<i>Massa aerica:</i>	260 g/mq
<i>Resistenza alla pressione (CBR-Test secondo EN ISO 12236 valore medio)</i>	3.500 N
<i>Grandezza dei pori d = 90%</i>	<0,0063 mm
<i>Permeabilità con 10 cm WS</i>	40 l/s/mq
<i>Spessore materiale(DIN 53855)</i>	1,45 mm
<i>Resistenza a trazione (EN ISO 10319)</i>	
– <i>longitudinale</i>	20 KN/m
– <i>trasversale</i>	20 KN/m
<i>Allungamento a rottura (EN ISO 10319)</i>	
– <i>longitudinale</i>	60%
– <i>trasversale</i>	60%
<i>Resistenza punzonamento dinamico (EN 918)</i>	11 mm
<i>Flusso nel piano a 20 kPa (EN ISO12958)</i>	4x10-6mq/s
<i>Misure rotoli (e peso)</i>	2,00 m x 100,00 m (52 kg)
<i>Colore</i>	<i>Bianco</i>
<i>Altro</i>	<i>Resistenza al gelo resistenza ai microrganismi penetrabile da radici tollerabile dalle piante fito-tossicamente sicuro</i>

## CARATTERISTICHE TECNICHE

(Confrontare Tav. 11\*\* per il dimensionamento delle aree permeabili e la Tav. 12\*\* per la rete degli smaltimenti delle acque di drenaggio)

#### **4. Spostamento della gora del Lonco**

Attualmente la Gora del Lonco attraversa, circa a metà, l'area interessata dal Piano di Recupero, in posizione tale da impedire la realizzazione dei parcheggi al piano interrato e, pertanto, si rende necessario lo spostamento della fognatura.

E' stata verificata la fattibilità tecnica di un nuovo tracciato della Gora che, data la configurazione del Piano di recupero e l'estensione dei piani interrati, deve necessariamente transitare lungo il perimetro dell'area.

Il progetto prevede di allacciarsi alla fognatura esistente a valle dell'attraversamento della Declassata in quanto essendo impossibile operare con la tecnica dello "spingi tubo", diventerebbe problematica e non proponibile la soluzione di operare con scavi a cielo aperto e quindi interrompere il transito sulla Declassata.

Dal punto di allacciamento, il nuovo tracciato piega verso est parallelamente alla strada, continua lungo il confine con l'area ex Banci e sul lato sud, per poi immettersi di nuovo nella fogna esistente.

Il nuovo tratto deviato sarà realizzato con uno scatolare di calcestruzzo delle dimensioni di 160x200 e con pendenza costante del 4xmille.

## **5. Fonti di energia rinnovabile**

### **Approfondimenti su riduzione dei consumi e utilizzo di energie alternative <sup>1</sup>**

#### **5.1 Centro Commerciale**

##### **5.1.1 Generalità**

Gli impianti per la climatizzazione estiva ed invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria a servizio dell'intero centro commerciale Nuova Pratilia saranno suddivisi su due utenze energeticamente indipendenti, ed in particolare:

- Una a servizio del supermercato Esselunga con le relative attività annesse, il Bar e la Profumeria;
- Una a servizio degli spazi condominiali e delle altre superfici di vendita non connesse con il supermercato Esselunga;

Gli impianti tecnologici relativi al freddo alimentare ed ai reparti di lavorazione non sono inseriti nel ciclo di energie rinnovabili avendo esigenze specifiche che esulano da tale aspetto. Ciò nonostante al fine di ridurre i consumi energetici di tali impianti sono previsti:

- Motori elettrici e/o elettronici (con inverter) ad alto rendimento con classe di efficienza minima IE3 (classe obbligatoria a partire dal 01/01/2017)
- Isolamenti termici dell'involucro sia delle celle frigorifere che dei reparti superiore al limite minimo richiesto per il mantenimento delle basse temperature.
- Batterie di postriscaldamento estivo, per il mantenimento dell'umidità relativa, alimentate con il recupero di calore dei desurriscaldatori dei gruppi frigoriferi.

Gli impianti elettrici per alimentazione degli utilizzatori presenti nel centro commerciale avranno come sorgente di alimentazione la rete di distribuzione pubblica anche se saranno serviti con differenti tipologie di fornitura e precisamente:

- -fornitura in MT con trasformazione MT/BT per alimentazione del supermercato Esselunga e delle attività annesse Bar e Profumeria;
- -fornitura in MT con trasformazione MT/BT per alimentazione degli spazi condominiali;
- -forniture direttamente in BT per le unità commerciali di medie dimensioni, per l'ufficio postale e la farmacia.

##### **5.1.2 Supermercato**

###### **Energie rinnovabili**

1. Tutto il supermercato è servito da gruppi frigoriferi in pompa di calore completi di desurriscaldatore per il recupero di calore che provvederanno al condizionamento estivo ed al riscaldamento invernale. Per il Bar è stato previsto un Roof Top in pompa di calore con free cooling mentre la profumeria sarà servita da un impianto tipo split

---

<sup>1</sup> Relazione elaborata dagli ingegneri Studio Mancini Magnifico e Studio Fascetti

system a VRV in pompa di calore In base alla Direttiva RES del 17/12/08 dell'Unione Europea, avendo scelto macchine commerciali in pompa di calore con il più alto COP e EESER, la produzione di calore è considerata come fonte rinnovabile. (I valori  $Q_{usable}$  e SPF non sono stati ancora pubblicati dalla UE).

2. L'energia richiesta per la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà sopperita per il 50% da pannelli solari. L'intero fabbisogno e l'integrazione verrà effettuato tramite pompe di calore dotate di inverter.
3. La copertura del centro commerciale costituisce uno spazio sufficientemente esteso per consentire l'installazione di pannelli fotovoltaici compatibilmente con gli ingombri delle apparecchiature per la produzione del freddo e la ventilazione dei locali; si prevede di installare un numero di pannelli sufficienti per assicurare una potenza di picco pari a 30Kwp.

### **Riduzione dei consumi**

1. Tutti i motori ad alto rendimento (con classe di efficienza minima IE3 classe obbligatoria a partire dal 01/01/2017) delle elettropompe di centrale e dei ventilatori delle centrali di trattamento aria saranno dotati di inverter atti al contenimento dei consumi in funzione delle reali esigenze energetiche richieste.
2. Le riprese dell'aria nella sala vendita saranno invertite in modo da inviare l'aria più fredda della zona banchi frigoriferi alla centrale di trattamento della zona priva di banchi frigoriferi.
3. Tutti gli impianti di condizionamento e di riscaldamento saranno regolati da un sistema centralizzato in DDC che è dotato di programmi attuativi di risparmio energetico fra cui:
  - -Free cooling che consente l'utilizzo di tutt'aria esterna quando le condizioni termometriche esterne sono favorevoli.
  - -Optimum start stop che consente di ottimizzare l'avviamento e l'arresto giornaliero dell'intero impianto in funzione del menù storico specifico acquisito.
  - -Nigth purge che consente, in regime estivo, la ventilazione a tutt'aria esterna durante le ore notturne al fine di consentire il più possibile il mantenimento della temperatura interna e limitare l'uso dei compressori in fase di avviamento.
4. Impiego generalizzato di apparecchi illuminanti equipaggiati con reattore elettronico ad alta frequenza che rispetto agli apparecchi tradizionali con reattore elettromagnetico consentono una riduzione dei consumi compresa tra il 15% ed il 25% dell'energia assorbita dai sistemi di illuminazione.
5. Impiego per i locali dei servizi igienici di sensori di presenza per ottimizzare i periodi di accensione dell'impianto riducendoli allo stretto necessario in relazione all'occupazione dei locali.
6. Gestione centralizzata con BMS dell'impianto di illuminazione per assicurare l'attivazione dei sistemi di illuminazione solo durante i periodi di reale utilizzo.

### **5.1.3 Spazi condominiali ed altre superfici di vendita**

#### **Energie rinnovabili**

1. Le medie superfici di vendita e la galleria saranno serviti da Roof Top in pompa di calore con free cooling mentre gli altri negozi saranno serviti da un impianto tipo split system a VRV in pompa di calore. Tutti provvederanno al condizionamento estivo ed al riscaldamento invernale. In base alla Direttiva RES del 17/12/08 dell'Unione Europea, avendo scelto macchine commerciali con il più alto COP e EESER, la produzione di calore è considerata come fonte rinnovabile. (I valori  $Q_{usable}$  e SPF non sono stati ancora pubblicati dalla UE).
2. L'energia richiesta per la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà sopperita per il 50% da pannelli solari. L'intero fabbisogno e l'integrazione verrà effettuato tramite pompe di calore dotate di inverter.
3. Utilizzando sempre la copertura del centro commerciale è possibile destinare una quota di superficie ad un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili destinata alla alimentazione delle utenze condominiali; si prevede di installare un numero di pannelli sufficienti per assicurare una potenza di picco pari a 20Kwp.

#### **Riduzione dei consumi**

1. Tutti i motori (ad alto rendimento con classe di efficienza minima IE3 classe obbligatoria a partire dal 01/01/2017) dei ventilatori dei Roof Top e del VRV saranno dotati di inverter atti al contenimento dei consumi in funzione delle reali esigenze energetiche richieste.
2. Tutti gli impianti di condizionamento e di riscaldamento analogamente al Supermercato saranno regolati da un sistema centralizzato in DDC che è dotato di programmi attuativi di risparmio energetico fra cui:
  - Free cooling (per i soli Roof Top) che consente l'utilizzo di tutt'aria esterna quando le condizioni termoigrometriche esterne sono favorevoli.
  - Optimum start stop che consente di ottimizzare l'avviamento e l'arresto giornaliero dell'intero impianto in funzione del menù storico specifico acquisito.
  - Nigth purge (per i soli Roof Top) che consente, in regime estivo, la ventilazione a tutt'aria esterna durante le ore notturne al fine di consentire il più possibile il mantenimento della temperatura interna e limitare l'uso dei compressori in fase di avviamento.
3. Sulla sommità del doppio volume della galleria è stato previsto un impianto di immissione/estrazione che avrà il compito di destratificare l'aria calda invernale e di espellerla in fase estiva.
4. Impiego generalizzato di apparecchi illuminanti equipaggiati con reattore elettronico ad alta frequenza che rispetto agli apparecchi tradizionali con reattore elettromagnetico consentono una riduzione dei consumi compresa tra il 15% ed il 25% dell'energia assorbita dai sistemi di illuminazione.



5. Impiego combinato per gli ambienti ufficio di sensori di presenza e sistema di regolazione per ottimizzare i periodi di accensione dell'impianto riducendoli allo stretto necessario in relazione all'occupazione dei locali.
6. Gestione centralizzata con BMS dell'impianto di illuminazione per gli spazi comuni e dell'autorimessa per assicurare l'attivazione dei sistemi di illuminazione solo durante i periodi di reale utilizzo.

In ogni caso attraverso un corretto utilizzo dei sistemi sopra indicati ci si prefigge l'obiettivo di coprire almeno il 20% dei consumi energetici previsti.

Quanto sopra è più dettagliatamente specificato nel progetto relativo al DM 37/08 e, per gli impianti meccanici, in quello relativo alla Legge n°10/91.

## **5.2 Edificio Direzionale**

### **5.2.1 Generalità**

Gli impianti per la climatizzazione estiva ed invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria a servizio dell'intero edificio Direzionale saranno suddivisi su tre utenze energeticamente indipendenti, ed in particolare:

- Una a servizio del Ristorante e Bar all'ultimo piano;
- Una a servizio dei tredici piani di uffici;
- Una a servizio degli uffici e spazi espositivi posti ai primi tre piani fuori terra;

Gli impianti elettrici per alimentazione degli utilizzatori presenti nell'edificio Direzionale avranno come sorgente di alimentazione la rete di distribuzione pubblica anche se saranno serviti con differenti tipologie di fornitura e precisamente:

- -fornitura in MT con trasformazione MT/BT per alimentazione delle utenze comuni;
- -forniture direttamente in BT per le unità ufficio, gli spazi espositivi, il ristorante e bar.

### **5.2.2 Ristorante e Bar**

#### **Energie rinnovabili**

1. Per il Ristorante ed il Bar è stato previsto un Roof Top in pompa di calore con free cooling mentre gli annessi servizi saranno serviti da un impianto tipo split system a VRV in pompa di calore. In base alla Direttiva RES del 17/12/08 dell'Unione Europea, avendo scelto macchine commerciali in pompa di calore con il più alto COP e EESER, la produzione di calore è considerata come fonte rinnovabile. (I valori  $Q_{usable}$  e SPF non sono stati ancora pubblicati dalla UE).

2. L'energia richiesta per la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà sopperita per il 50% da pannelli solari. L'intero fabbisogno e l'integrazione verrà effettuato tramite pompe di calore dotate di inverter.
3. La valutazione svolta per individuare una soluzione installativa per un impianto fotovoltaico non ha dato esito positivo in quanto le superfici correttamente esposte sono di limitata entità ed in buona parte già sfruttate per i pannelli solari termici.

### **Riduzione dei consumi**

1. Tutti i motori ad alto rendimento (con classe di efficienza minima IE3 classe obbligatoria a partire dal 01/01/2017) dei ventilatori saranno dotati di inverter atti al contenimento dei consumi in funzione delle reali esigenze energetiche richieste.
2. Il Roof Top sarà regolato da un sistema in DDC che è dotato di programmi attuativi di risparmio energetico fra cui:
  - -Free cooling che consente l'utilizzo di tutt'aria esterna quando le condizioni termoigrometriche esterne sono favorevoli.
  - -Optimum start stop che consente di ottimizzare l'avviamento e l'arresto giornaliero dell'intero impianto in funzione del menù storico specifico acquisito.
  - -Nigth purge che consente, in regime estivo, la ventilazione a tutt'aria esterna durante le ore notturne al fine di consentire il più possibile il mantenimento della temperatura interna e limitare l'uso dei compressori in fase di avviamento.
3. Impiego generalizzato di apparecchi illuminanti equipaggiati con reattore elettronico ad alta frequenza che rispetto agli apparecchi tradizionali con reattore elettromagnetico consentono una riduzione dei consumi compresa tra il 15% ed il 25% dell'energia assorbita dai sistemi di illuminazione.
4. Utilizzo di sistemi manuali/automatici per la regolazione della luce in funzione dell'apporto di illuminazione naturale per consentire una riduzione dei consumi sino al 10-12% dell'energia assorbita dai sistemi di illuminazione.
5. Impiego per i locali dei servizi igienici di sensori di presenza per ottimizzare i periodi di accensione dell'impianto riducendoli allo stretto necessario in relazione all'occupazione dei locali.

### **5.2.3 Uffici e Spazi Espositivi**

#### **Energie rinnovabili**

1. Tutti i presenti locali saranno serviti da un impianto tipo split system a VRV in pompa di calore ed a recupero di calore e quindi adatti ad un funzionamento contemporaneo sia in raffreddamento che in riscaldamento dettato dalla caratteristica di avere molte superfici vetrate su quattro esposizioni contrapposte. In base alla Direttiva RES del 17/12/08 dell'Unione Europea, avendo scelto macchine commerciali con il più alto COP e EESER, la produzione di calore è considerata come fonte rinnovabile. (I valori  $Q_{usable}$  e SPF non sono stati ancora pubblicati dalla UE).

- 2 L'energia richiesta per la produzione dell'acqua calda sanitaria sarà sopperita per il 50% da pannelli solari. L'intero fabbisogno e l'integrazione verrà effettuato tramite pompe di calore dotate di inverter.
- 3 La valutazione svolta per individuare una soluzione installativa per un impianto fotovoltaico non ha dato esito positivo in quanto le superfici correttamente esposte sono di limitata entità ed in buona parte già sfruttate per i pannelli solari termici.

### **Riduzione dei consumi**

- 1 Tutti i motori (ad alto rendimento con classe di efficienza minima IE3 classe obbligatoria a partire dal 01/01/2017) dei VRV saranno dotati di inverter atti al contenimento dei consumi in funzione delle reali esigenze energetiche richieste.  
Tutti gli impianti di condizionamento e di riscaldamento saranno regolati da un sistema centralizzato in DDC che è dotato di programmi attuativi di risparmio energetico.
- 2 L'aria primaria (esterna) immessa nei locali espositivi viene riscaldata e/o raffrescata tramite opportuno recuperatore di calore a flussi incrociati con l'aria d'espulsione.
- 3 Impiego generalizzato di apparecchi illuminanti equipaggiati con reattore elettronico ad alta frequenza che rispetto agli apparecchi tradizionali con reattore elettromagnetico consentono una riduzione dei consumi compresa tra il 15% ed il 25% dell'energia assorbita dai sistemi di illuminazione.
- 4 Utilizzo negli uffici di sistemi manuali/automatici per la regolazione della luce in funzione dell'apporto di illuminazione naturale per consentire una riduzione dei consumi sino al 10-12% dell'energia assorbita dai sistemi di illuminazione.
- 5 Impiego combinato per gli ambienti ufficio di sensori di presenza e sistema di regolazione per ottimizzare i periodi di accensione dell'impianto riducendoli allo stretto necessario in relazione all'occupazione dei locali.
- 6 Gestione centralizzata con BMS dell'impianto di illuminazione per gli spazi comuni e dell'autorimessa per assicurare l'attivazione dei sistemi di illuminazione solo durante i periodi di reale utilizzo.

In ogni caso attraverso un corretto utilizzo dei sistemi sopra indicati ci si prefigge l'obiettivo di sopperire ad almeno il 20% dei consumi energetici previsti.

Quanto sopra è più dettagliatamente specificato nel progetto relativo al DM 37/08 e, per gli impianti meccanici, in quello relativo alla Legge n°10/91.

## **6. Elettrodotto a doppia terna**

L'area del Piano di Recupero UMI 2 Pratilia è attraversata sul margine del confine ad est, verso l'area ex Banci dall'elettrodotto a 132kV in doppia terna "S. Giorgio – Prato Autostrada" n° 035 e "Tavola – Prato Autostrada" n° 468, e più precisamente dalla campata sottesa tra i due sostegni a traliccio n. 33 e 34, posti, rispettivamente, in corrispondenza dell'angolo sud-est e nord-est dell'area di intervento.

La Società TERNA ha elaborato uno studio che si allega [elaborati n. 16 e n. 16.1] per la valutazione del campo magnetico e la determinazione della fascia di rispetto per l'Elettrodotto sopra indicato.

Dallo studio emerge che gli edifici progettati non ricadono all'interno della fascia di rispetto dell'elettrodotto e quindi il progetto del nuovo insediamento rispetta l'obiettivo di qualità fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003.

## **7. ENAV – Società nazionale per l'assistenza al volo**

Di seguito si allega la documentazione inviata ad ENAV per la valutazione dei potenziali ostacoli alla navigazione aerea.

La pratica è in corso di esame.

dott. PAOLO BARTOLINI architetto  
Via Lorenzo il Magnifico, 72 – 50129 Firenze  
Telefono 055 482729 fax 055 492461  
e-mail: studio@paolobartolini.191.it

Firenze, 1° Marzo 2011

Spett.le  
**ENAV S.p.A.**  
Progettazione Spazi Aerei  
Via Salaria n. 716  
**00138 ROMA**

e, p.c. Spett.le  
**ENAC**  
Ente Nazionale per l'aviazione civile  
Direzione operatività  
Via Gaeta n. 6  
**00185 ROMA**

Spett.le  
**C.I.G.A.**  
Servizi spazi Aerei e Procedure  
Aeroporto Pratica di Mare  
**00040 POMEZIA (RM)**

OGGETTO: Modello n. MW820/1 del 21/02/2011 per la segnalazione di ostacoli alla navigazione aerea - Coordinate geografiche WGS 84

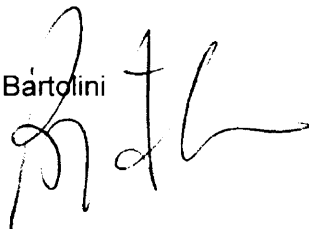
In allegato si trasmette i seguenti elaborati grafici, parzialmente già inviati per via telematica:

Relazione tecnica integrativa;  
Tav. 1\*\* - Inquadramento dell'intervento rispetto all'aeroporto più vicino;  
Tav. 5.0\* - Planivolumetrico: planimetrie di progetto;  
Tav. 8.3\* - Proposta edificio direzionale: prospetto Ovest e prospetto Sud;  
Tav. 8.4\* - Proposta edificio direzionale: prospetto Est e prospetto Nord;  
Tav. 8.5\* - Proposta edificio direzionale: sezione AA  
Tav. 9.0\* - Sezioni ambientali.

Si fa presente che non è stato possibile inviare tutti i file telematicamente a causa delle dimensioni dei disegni.

Distinti saluti.

architetto Paolo Bartolini





## MODELLO PER LA SEGNALAZIONE DI OSTACOLI ALLA NAVIGAZIONE AEREA

N° Modello: MW820 / 1

Data: 21/02/2011

Protocollo:

### DATI ANAGRAFICI

#### RICHIEDENTE

Nome: Paolo

Cognome: Bartolini

C.F. / P.IVA: 00028930972

Città: Firenze

Provincia: fi

C.A.P.: 50129

Indirizzo: Lorenzo il Magnifico

N° civico: 72

E-mail: studio@paolobartolini.191.it

Recapito telefonico: 055482729

Cell: 3356110529

Fax: 055492461

#### PROPRIETARIO

Nome: ESSELUNGA SPA

Cognome: ESSELUNGA SPA

C.F. / P.IVA: 04916380159

Città: Sesto Fiorentino

Provincia: Fi

C.A.P.: 50019

Indirizzo: Via tevere

N° civico: 3

E-mail: francesco.felasio@esselunga.it

Recapito telefonico: 05537091

Cell: 3357813471

Attenzione i dati inseriti devono essere validati da un tecnico iscritto ad albo professionale per il quale bisogna comunicare gli estremi

#### TECNICO

Nome: Paolo

Albo: Architetti Prato

Cognome: Bartolini

Matricola: 11

### CLASSIFICAZIONE OSTACOLO

Categoria Ostacolo: Edificio

Tipologia Materiale Utilizzato: acciaio, vetro

Località: Prato

Comune: Prato

Provincia: Po

### COORDINATE GEOGRAFICHE WGS 84

Num. Punto	Aeroporto più vicino - Distanza	Distanza Radioassistenza	Latitudine	Longitudine	Altezza (m)	Quota terreno s.l.m (m)
1	FIRENZE PERETOLA - 10.68 Km	RADAR-RQ_APP - 10.20 Km	43°51'56.0" N	11°5'43.0" E	63.0	50.8



ENAV S.p.A.  
SOCIETÀ NAZIONALE PER L'ASSISTENZA AL VOLO

Cerca

vai

Newsletter

Area Stampa

Ostacoli alla Navigazione

N° Modello: Data: 21/02/2011 Protocollo:

News Contenuti

Iscrizione ai progetti

DATI ANAGRAFICI

Richiedente Nome / Nome società:	Paolo	Cognome / Rag. Sociale:	Bartolini	C.F./ P.IVA:	00028930972
Città:	Firenze	Provincia:	fi	C.A.P.:	50129
Indirizzo:	Lorenzo il Magnifico	N° civico:	72	E-mail:	studio@paolobartolini.191.it
Tel:	055462729	Cell:	3356110529	Fax:	055492461

PROPRIETARIO OSTACOLO ( Nel caso di persona giuridica indicare il nome della società )

Seleziona il box se il proprietario coincide con il richiedente

Nome / Nome società:	ESSELUNGA SPA	Cognome / Rag. Sociale:	ESSELUNGA SPA	C.F./ P.IVA:	04916380159
Città:	Sesto Fiorentino	Provincia:	Fi	C.A.P.:	50019
Indirizzo:	Via tevere	N° civico:	3	E-mail:	francesco.felasio@esselun
Tel:	05537091	Cell:			3357813471

Attenzione! I dati tecnici che verranno inseriti nella richiesta dovranno essere validati da un tecnico iscritto ad albo professionale.

TECNICO

Nome:	Paolo	Cognome:	Bartolini
Albo:	Architetti Prato	Matricola:	11

Avanti



SOCIETÀ NAZIONALE PER L'ASSISTENZA AL VOLO



Cerca

vai

Newsletter

Area Stampa

Ostacoli alla Navigazione

Data: 21/02/2011

Protocollo:

News Contenuti

CLASSIFICAZIONE OSTACOLO

Iscrizione ai progetti

Categoria Ostacolo:  Non assimilabile ad un punto

EDIFICIO

Franco verticale maggiore o uguale a 100 MT.

Assimilabile ad un punto

Altro

Tipologia Materiale Utilizzato:

acciaio, vetro

Località: Prato

Comune: Prato

Provincia: Po

MODALITA' DI SEGNALAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DELL'OSTACOLO

da file  
 manuale

Indietro

Pagina 2 di 5

Avanti

Chi siamo | Servizi e Attività | Academy | Meteo | Business Solutions | Comunicazione | Bandi | Lavora con Noi

ENAV S.p.A. Direzione Generale Via Salaria, 716 - 00138 Roma - Partita I.V.A. 02152021008 - Reg. Imp. Roma - REA 965162  
Cap. Soc. € 1.121.744,385,00 I.V. - Società con Socio unico - Copyright 2007 ENAV S.p.A. | Note Legali

**ENAV S.p.A.**  
 SOCIETÀ NAZIONALE PER L'ASSISTENZA AL VOLO

English || Contatti || Glossario || Mappa || Accessibilità || Logout || Il mio profilo || Link

Home > [Servizi on Line](#) > [Ostacoli alla Navigazione](#) Cerca

[Newsletter](#) [Area Stampa](#) [Help](#)

**Ostacoli alla Navigazione**      **N° Modello:**      **Data:**      **21/02/2011**      **Protocollo:**

**News Contenuti**      **Categoria Ostacolo:**      **Edificio**

**Iscrizione ai progetti**      **DETTAGLIO OSTACOLO**

**Lattitudine wgs84:**      °      '      "      N

**Longitudine wgs84:**      °      '      "      E

**Quota terreno s.l.m.:**      m

**Altezza al Top:**      m

[Visualizza Mappa](#)

**Elenco Punti Aggiunti**

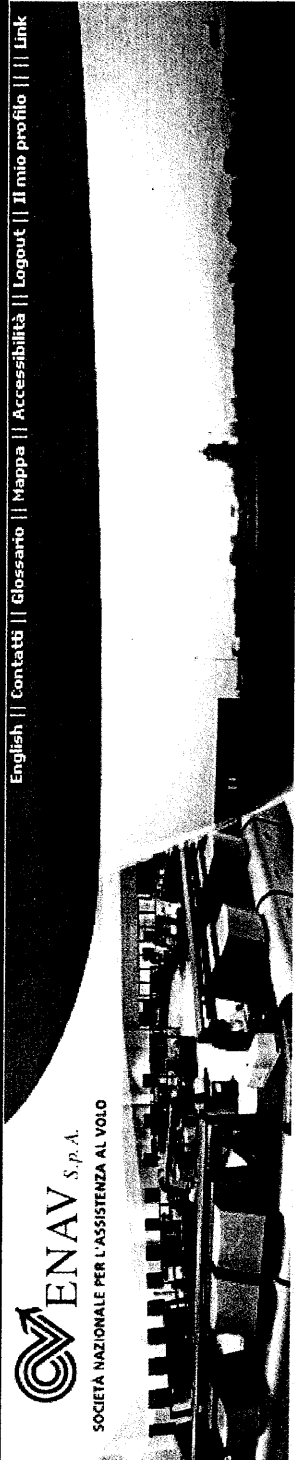
Num. Punto	Lattitudine wgs84	Longitudine wgs84	Altezza al Top (m)	Quota terreno s.l.m. (m)
1	43°5'56.0" N	11°5'43.0" E	63.0	50.8

[Indietro](#)      [Avanti](#)      Pagina 3 di 5









Newsletter

Area Stampa

Ostacoli alla Navigazione

News Contenuti

Iscrizione ai progetti

N° Modello	Data	Richiedente	E-mail	Num punti	Ostacolo Allegato	Stato pratica	Opzioni
820	21/02/2011	Bartolini Paolo	studio@paolobartolini.191.it		Edificio	Si	Richiesta in arrivo   stampa   sosp. invio

Elenco richieste valutazione ostacolo

Indietro

Chi siamo | Servizi e Attività | Academy | Meteo | Business Solutions | Comunicazione | Bandi | Lavora con Noi

ENAV S.p.A. Direzione Generale Via Salaria, 716 - 00138 Roma - Partita I.V.A. 02152021008 - Rsg. Imp. Roma - REA 965162  
 Cap. Soc. € 1.121.744.385,00 I.V. - Società con Socio unico - Copyright 2007 ENAV S.p.A. | Note Legali

La richiesta è stata inviata correttamente.

N.B. si ricorda che è necessario stampare e firmare il modello pdf della richiesta effettuata e inviarlo insieme alla documentazione tecnica originale.

## PAOLO BARTOLINI

---

**Da:** Gulli' Carmelo [carmelo.gulli@enav.it]  
**Inviato:** mercoledì 6 aprile 2011 12.00  
**A:** studio  
**Oggetto:** R: ENAV SpA - Notifica pratica in lavorazione.

Buongiorno,

E' in corso l'iter valutativo interno ad Enav, ultimato il quale provvederemo ad inoltrare ad ENAC le risultanze per il successivo provvedimento finale.

Distinti saluti

-----Messaggio originale-----

**Da:** Studio Bartolini [<mailto:studio@paolobartolini.191.it>]  
**Inviato:** martedì 5 aprile 2011 13.36  
**A:** ValutazioneOstacoli  
**Cc:** [francesco.felisio@esselunga.it](mailto:francesco.felisio@esselunga.it)  
**Oggetto:** ENAV SpA - Notifica pratica in lavorazione.

Alla c.a. di Enav

In relazione alla pratica ostacoli con riferimenti:

Suo Riferimento Pratica : MW820/1  
Nostro Riferimento : ais0010805  
Richiedente : [studio@paolobartolini.191.it](mailto:studio@paolobartolini.191.it)  
Proprietario : [francesco.felisio@esselunga.it](mailto:francesco.felisio@esselunga.it),

si chiedono informazioni in merito all'avanzamento della stessa.

Cordiali saluti

Studio Bartolini

Architetto Paolo Bartolini

Via L. Il Magnifico, 72  
50127 Firenze

Tel. 055482729  
Fax 055492461

Comunichiamo che la sua pratica ostacoli e' in lavorazione.

Suo Riferimento Pratica : MW820/1  
Nostro Riferimento : ais0010805  
Richiedente : [studio@paolobartolini.191.it](mailto:studio@paolobartolini.191.it)

Proprietario : [francesco.felisio@esselunga.it](mailto:francesco.felisio@esselunga.it)

Questa mail e' generata in automatico dal sistema si prega di non rispondere al mittente.

Per eventuali contatti utilizzare il seguente indirizzo Mail:

[ValutazioneOstacoli@enav.it](mailto:ValutazioneOstacoli@enav.it)

-----  
Message for the recipient only, if received in error, please notify the sender and read  
[www.enav.it/disclaimer](http://www.enav.it/disclaimer)

\_\_\_\_\_ Informazioni da ESET NOD32 Antivirus, versione del database delle firme  
digitali 5937 (20110308) \_\_\_\_\_

Il messaggio è stato controllato da ESET NOD32 Antivirus.

[www.nod32.it](http://www.nod32.it)

\_\_\_\_\_ Informazioni da ESET NOD32 Antivirus, versione del database delle firme  
digitali 6016 (20110405) \_\_\_\_\_

Il messaggio è stato controllato da ESET NOD32 Antivirus.

[www.nod32.it](http://www.nod32.it)

-----  
Message for the recipient only, if received in error, please notify the sender and read  
[www.enav.it/disclaimer](http://www.enav.it/disclaimer)

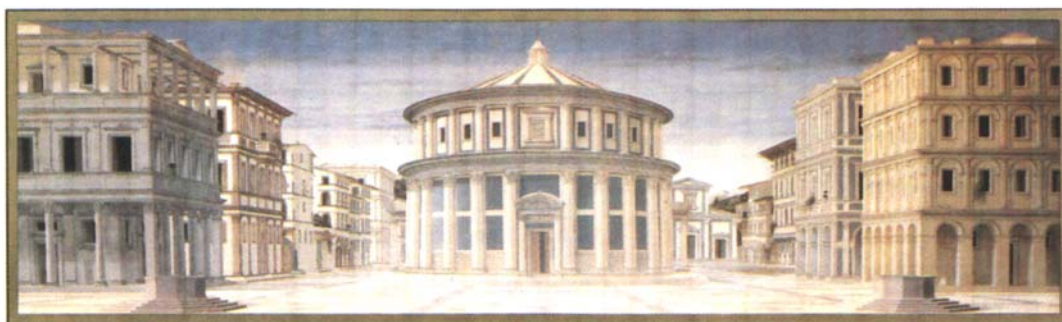
\_\_\_\_\_ Informazioni da ESET NOD32 Antivirus, versione del database delle firme  
digitali 6018 (20110406) \_\_\_\_\_

Il messaggio è stato controllato da ESET NOD32 Antivirus.

[www.nod32.it](http://www.nod32.it)

**COMUNE DI PRATO**

**PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA**



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELLE NORME DI IGIENE EDILIZIA

## INDICE

UNITA' DIREZIONALI E DI SERVIZIO	3
RISTORANTE E BAR	8
UNITA' COMMERCIALI	13
RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'ATTIVITA' DI SUPERMERCATO	18
Reparto ortofrutta	23
Laboratorio gastronomia	24
Reparto carne	28
Reparto pesce	31
Vendita prodotto ittici	31
Reparto panificazione	33
Cella latticini e surgelati	39
Dati Generali	39
Rifiuti	39
IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE	41
APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	44
RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELLA L. 13/89	45
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	50



## **RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELLE NORME DI IGIENE EDILIZIA**

Il progetto prevede la realizzazione di due nuovi edifici:

- il nuovo **Centro Commerciale di Pratilia**, che sarà composto da un supermercato e da una serie di attività commerciali, paracommerciali e di servizio;
- l'**edificio a destinazione direzionale**, che sarà costituito da uffici, uno spazio espositivo, un ristorante e da n.3 unità per attività di servizi.

Non si dispone al momento di indicazioni precise sulle specifiche attività che andranno ad insediarsi.

### **UNITA' DIREZIONALI**

Le unità immobiliari a destinazione direzionale hanno i requisiti tecnici ed igienico-sanitari corrispondenti a quanto previsto dalle norme in materia di edilizia per i locali e gli ambienti di lavoro e dai regolamenti comunali e regionali di igiene edilizia.

- **SUPERFICIE MINIMA DEI LOCALI**

Locali di categoria D2: locali destinati ad attività lavorativa direzionale, professionale e amministrativa.

Locali di categoria D3 : locali senza permanenza di addetti come archivi o magazzini, disimpegni servizi igienici e spogliatoi.

- per i locali di categoria D2 la superficie degli uffici e studi professionali è stata calcolata in mq 5,00 per addetto, con una s.u. minima superiore a mq9,00.
- per i locali di categoria D3 sono state rispettate le seguenti s.u. minime:
  - servizi igienici: la superficie in pianta del locale WC con lavabo sempre superiore di mq 1,50 nel caso che il lavabo sia posto nell'antibagno, la superficie del locale W.C. è stata ridotta comunque sempre superiore a mq 1,20, (con lato minimo non inferiore a ml 1,00).

- Il disimpegno con lavabo (antibagno) ha superficie minima sempre superiore di mq 1,50.
- I servizi igienici non hanno mai accesso dai locali di categoria D2, se non attraverso disimpegno, corridoio o antibagno.

- ALTEZZA DEI LOCALI

L'altezza interna utile degli uffici è sempre ml. 2,70 per tutti i vani, quella della galleria d'arte, dello spazio espositivo e dell'atrio d'ingresso, non risulta mai inferiore a ml.3,00.

Per i bagni, corridoi, disimpieghi, ripostigli, spogliatoi, servizi igienici, docce, depositi senza permanenza di addetti l'altezza netta è sempre superiore o uguale a ml.2,40.

- ILLUMINAZIONE NATURALE

I locali con permanenza di addetti di categoria D2, ad eccezione dei servizi igienici, corrispondono ai requisiti minimi di illuminazione naturale diretta pari a:

- 1/8 della superficie utile del locale, se la superficie del locale è inferiore a mq100;
- 1/10 della superficie utile del locale, con un minimo di mq 12,50, se la superficie del locale è compresa tra mq 100 e mq 1000;

Come parametro di riferimento:

I portoni trasparenti sono compresi nel computo della superficie illuminante a partire da cm 80 dal pavimento.

- ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

Ogni spazio agibile o di servizio, sarà munito di impianto di illuminazione artificiale, anche temporizzato, per garantire un confort visivo rispondente alle norme di illuminotecnica (UNI 10380).

- AERAZIONE NATURALE

Tutti i locali con permanenza di addetti di categoria 2, sono dotati di superfici apribili attestata su spazi esterni o cortili di dimensioni regolamentari, e con comandi ad altezza d'uomo.

La superficie apribile corrisponde:

- 1/8 della superficie utile del locale, se la superficie del locale è inferiore a mq100;
- 1/10 della superficie utile del locale, con un minimo di mq 12,50, se la superficie del locale è compresa tra mq 100 e mq 1000;

Le superfici apribili sono uniformemente distribuite su tutte le superfici esterne evitando sacche di ristagno.

Le porte e i portoni comunicanti direttamente con l'esterno sono stati compresi nel computo delle superfici apribili fino ad un limite massimo del 50% della superficie apribile minima necessaria.

- AERAZIONE ARTIFICIALE

I servizi igienici non aerati direttamente saranno dotati di impianti di aspirazione forzata canalizzato oltre il tetto per almeno 1 m, tale da garantire un ricambio minimo di 5 volumi/ora in espulsione continua, ovvero assicurare almeno due ricambi in un tempo massimo di 5 minuti per ogni utilizzazione dell'ambiente se in aspirazione forzata a comando automatico temporizzato.

Le colonne dei servizi igienici saranno provviste di sifoni o di interruttori idraulici e prolungate in alto oltre il tetto, munite di mitre e cappelli di ventilazione.

- SERVIZI IGIENICI

Il numero dei servizi igienico-assistenziali rispettano le seguenti indicazioni:

- WC: almeno uno ogni 10 lavoratori (o frazione di 10) contemporaneamente presenti;
- lavandini: almeno uno ogni 5 lavoratori (o frazione di 5) contemporaneamente presenti;

L'accesso ai servizi igienici avviene tramite ambiente di disimpegno con superficie sempre superiore a mq.1,5 in quanto contenente il lavabo. Saranno dotati di distributore automatico di sapone liquido o in polvere.

Asciugamani ad emissione di aria o non riutilizzabili da raccogliere in contenitori con coperchio a comando a pedale.

Le colonne dei servizi igienici sono provviste di sifoni o di interruttori idraulici e prolungate in alto oltre il tetto, munite di mitre e cappelli di ventilazione.

- USCITE, PORTE E VIE D'EMERGENZA

Le porte delle vie di uscita saranno agevolmente apribili dall'interno, in modo da consentire il rapido esodo delle persone, e comunque conformi alle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione antinfortunistica ed antincendi.

- SCALE E PARAPETTI

Le rampe delle scale comuni sono sempre rettilinee, con larghezza uguale o maggiore di m. 1,20.

I gradini avranno la pedata di 30 cm. con il giusto rapporto traalzata e pedata e saranno rivestiti di materiale antistruciolevole con ringhiere che avranno un'altezza di m 1.00 come i parapetti dei terrazzi.

- ISOLAMENTI

Le pareti di tamponamento saranno realizzate prevalentemente con pannelli prefabbricati in calcestruzzo coibentati all'interno e controparete interna realizzata in cartongesso, con isolamento all'interno dell'intercapedine, sia termico che acustico.

Le superfici vetrate saranno realizzate con profili in alluminio a taglio termico e vetri camera, con parametri di isolamento termico ed acustico conformi alla normativa, come risulta dalla documentazione tecnica/impianistica allegata al progetto

Il solaio di copertura sarà adeguatamente impermeabilizzato e con caratteristiche di isolamento termico corrispondenti ai parametri prescritti da leggi e regolamenti.

(La corrispondenza ai requisiti sopra richiamati dei componenti che costituiscono l'edificio sarà adeguatamente illustrata e verificata con la prescritta documentazione relativa ai progetti impiantistici meccanici)

Gli elementi di separazione degli ambienti saranno realizzati con materiali tali da garantire il rispetto dei parametri stabiliti con il D.P.C.M. 5/12/97, "Requisiti acustici passivi degli edifici" emanato in attuazione della legge 447/95 (legge quadro sull'inquinamento acustico).

- IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI

Si rimanda alla descrizione specifica contenuta nella Relazione allegata

## **RISTORANTE E BAR**

Il ristorante e il bar, sono collocati al 16° e 17° piano della torre direzionale ed avranno i requisiti tecnici ed igienico-sanitari corrispondenti a quanto previsto dalle norme in materia di edilizia per i locali e gli ambienti di lavoro e dai regolamenti comunali e regionali di igiene edilizia e di igiene degli alimenti e bevande.

### **ALTEZZA VANI**

L'altezza del locale cucina, della sala ristorante, del bar e delle salette è di mt. 3,00. Per gli spogliatoi, servizi igienici, docce, disimpegni, ripostigli e depositi senza permanenza di addetti, l'altezza utile minima è sempre superiore o uguale a ml. 2,40.

### **RISTORANTE**

La superficie di somministrazione del ristorante ha una superficie complessiva di 173,64 mq. ed è dotata di impianto di climatizzazione che assicura un idoneo ricambio d'aria.

La sala ristorante può contenere fino ad un massimo di circa 80 persone per turno.

### **LOCALI CUCINA**

La cucina, con superficie di 41,80 mq, è in grado di servire gli 80 posti tavola, calcolati, considerando 15 mq. di superficie cucina per i primi 30 posti tavola e 0,2 mq. per ogni posto tavola aggiuntivo.

Un locale dispensa è adiacente alla cucina ed è fornito di un montacarichi di servizio.

In tale locale saranno collocate scaffalature, armadi e celle frigorifere per il deposito di scatolame e derrate alimentari.

I locali di lavaggio stoviglie ed office sono posti baricentrici tra cucina e sala ristorante e sono dotati di impianto di ventilazione forzata.



La “zona lavaggio” con lavastoviglie industriale ad alta temperatura, lavabo di risciacquo per stoviglie e lavabo per pentole; “zona preparazione e cottura” con isola centrale composta da bollitore per pasta a vasche, gruppo di fuochi, pass banco acciaio, friggitrice a vasche e piastra al cromo, inoltre banco lavaggio verdure con apposito lavello a doppia vasca, banco preparazione carni, banco preparazione pesce, armadi frigoriferi (carne, pesce e verdura), forno a convenzione vapore.

Sia l'isola centrale che il forno sono corredate da adeguate cappe di aspirazione.

I collegamenti tra il ristorante, la cucina i locali office e lavaggio e la dispensa, avvengono sempre attraverso un disimpegno riservato esclusivamente al personale.

L'operatività prevede un preciso percorso: piatto pronto esce in sala dal corridoio della zona office, piatto sporco rientra dal corridoio della zona lavaggio.

I prodotti impegnati saranno prodotti freschi del territorio in base alle stagionalità, carni, frutta e verdura, seguendo il ciclo naturale di preparazione: ricevimento materie prime dai fornitori, stoccaggio nelle apposite celle delle carni, pesce, frutta e verdura, mentre i prodotti in scatola verranno stoccati nell'apposito magazzino adiacente.

Le materie prime verranno in seguito lavorate e i prodotti stoccati nelle apposite celle.

Preparazione finale e servizio in sala come da percorsi citati.

La salubrità degli ambienti verrà assicurata grazie alla professionalità degli addetti alla cucina i quali seguiranno il ciclo del freddo, cottura, abbattimento e conservazione in relazione ai canoni specifici ed alle idonee temperature.

I rifiuti solidi verranno smaltiti in modalità differenziata come da accordi con l'Unione Commercianti di Prato.

## BAR

Il locale bar, con superficie di somministrazione pari a 134,63 mq, è dotato di impianto di climatizzazione che assicura un idoneo ricambio d'aria.

Nel bar, collegato al ristorante tramite una scala, sarà esercitata la sola somministrazione di alimenti, quali prodotti di pasticceria dolce o salata e di gelati preparati in altra sede e la preparazione e somministrazione di bevande.

## SPOGLIATOI



### AERAZIONE NATURALE

Tutti i locali abitabili hanno superficie finestrata apribile pari almeno ad 1/8 della superficie utile del locale e 1/12 se la superficie del locale è compresa tra 100 e 1000 mq..

### AERAZIONE ARTIFICIALE

I servizi igienici non aerati direttamente (gabinetti e spogliatoi) sono dotati di impianti di aspirazione forzata canalizzato oltre il tetto, tale da garantire un ricambio minimo di 5 volumi/ora in espulsione continua, ovvero assicurare almeno due ricambi in un tempo massimo di 5 minuti per ogni utilizzazione dell'ambiente se in aspirazione forzata a comando automatico temporizzato.

Per i locali office e lavaggio è previsto impianto di aspirazione forzata tale da garantire un ricambio di 5 volumi/ora in continuo.

### BAGNI

I servizi igienici a disposizione degli avventori sono accessibili dall'interno e non direttamente comunicanti con i locali adibiti alla lavorazione, somministrazione e deposito di alimenti, e facilmente individuabili con apposite indicazioni.

Tutti i servizi igienici sono provvisti di impianto di aspirazione forzata che garantisca un ricambio minimo di 5 volumi/ora se in espulsione continua.

Le colonne dei servizi igienici sono provviste di sifoni o di interruttori idraulici e prolungate in alto oltre il tetto, munite di mitre e cappelli di ventilazione.

### RIVESTIMENTI

Le pareti dei locali destinati a cucina, dispensa e servizi igienici, sono realizzate con materiale lavabile fino all'altezza minima di ml. 2,40.

### SCALE E PARAPETTI

Le rampe di scale che collegano il ristorante al bar sono rettilinee, con larghezza superiore a m. 1,20.

I gradini avranno pedata minima di 30 cm. e saranno rivestiti di materiale antisdrucchiolevole.

I parapetti di altezza non inferiore a ml 1,00 con corrimano.

#### USCITE, PORTE E VIE D'EMERGENZA

Le porte delle vie di uscita saranno agevolmente apribili dall'interno, in modo da consentire il rapido esodo delle persone, e comunque conformi alle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione antinfortunistica ed antincendi.

#### ISOLAMENTI

Le pareti di tamponamento sono realizzate in maniera tradizionale con muratura o pareti in calcestruzzo, opportunamente isolate sia termicamente che acusticamente. Le superfici vetrate sono realizzate con profili in alluminio a taglio termico e vetri camera.

Gli elementi di separazione degli ambienti sono realizzati con materiali tali da garantire il rispetto dei parametri stabiliti con il D.P.C.M. 5/12/97, "Requisiti acustici passivi degli edifici" emanato in attuazione della legge 447/95 (legge quadro sull'inquinamento acustico).

#### IMPIANTI

Si rimanda alla descrizione specifica contenuta nella Relazione allegata

## UNITA' COMMERCIALI

Le attività commerciali sono collocate nel Centro Commerciale Esselunga.

I negozi e il Centro Commerciale avranno i requisiti tecnici ed igienico-sanitari corrispondenti a quanto previsto dalle norme in materia di edilizia per i locali e gli ambienti di lavoro e dai regolamenti comunali di igiene edilizia.

- SUPERFICIE MINIMA DEI LOCALI

Locali di categoria D1: ambienti destinati ad attività lavorativa industriale, artigianale o commerciale

Locali di categoria D3: locali senza permanenza di addetti come archivi o magazzini, disimpegni servizi igienici e spogliatoi.

- la superficie utile minima dei locali di categoria D1 è sempre superiore di mq 9,00.

- per i locali di categoria D3 sono state rispettate le seguenti s.u. minime:

- servizi igienici: la superficie in pianta del locale WC con lavabo sempre superiore di mq 1,50 nel caso che il lavabo sia posto nell'antibagno, la superficie del locale W.C. è stata ridotta comunque sempre superiore a mq 1,20, (con lato minimo non inferiore a ml 1,00).
- Il disimpegno con lavabo (antibagno) ha superficie minima sempre superiore di mq 1,50.

I servizi igienici e/o docce non hanno mai accesso dai locali di categoria D1, se non attraverso disimpegno, corridoio o antibagno.

- ALTEZZA VANI

L'altezza netta dei locali commerciali non è mai inferiore a ml. 3,00.

Per i bagni, corridoi, disimpegni, ripostigli, spogliatoi, servizi igienici, docce, depositi senza permanenza di addetti l'altezza netta è sempre superiore o uguale a ml.2,40.

- ILLUMINAZIONE NATURALE

I locali con permanenza di addetti di categoria D1, ad eccezione dei servizi igienici, corrispondono ai requisiti minimi di illuminazione naturale diretta pari a:

- 1/8 della superficie utile del locale, se la superficie del locale è inferiore a mq 100;
- 1/10 della superficie utile del locale, con un minimo di mq 12,50, se la superficie del locale è compresa tra mq 100 e mq 1000;

I portoni trasparenti sono compresi nel computo della superficie illuminante a partire da cm 80 dal pavimento.

- ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE

Ogni spazio agibile o di servizio, sarà munito di impianto di illuminazione artificiale, anche temporizzato, per garantire un confort visivo rispondente alle norme di illuminotecnica (UNI 10380).

- AERAZIONE NATURALE

Tutti i locali con permanenza di addetti di categoria 1, sono dotati di superfici apribili attestata su spazi esterni o cortili di dimensioni regolamentari, e con comandi ad altezza d'uomo.

La superficie apribile corrisponde:

- 1/8 della superficie utile del locale, se la superficie del locale è inferiore a mq 100;
- 1/12 della superficie utile del locale, con un minimo di mq 12,50, se la superficie del locale è compresa tra mq 100 e mq 1000;

Le superfici apribili sono uniformemente distribuite su tutte le superfici esterne evitando sacche di ristagno.

Le porte e i portoni comunicanti direttamente con l'esterno sono stati compresi nel computo delle superfici apribili fino ad un limite massimo del 50% della superficie apribile minima necessaria.



- AERAZIONE ARTIFICIALE

I servizi igienici non aerati direttamente saranno dotati di impianti di aspirazione forzata canalizzato oltre il tetto per almeno 1 m, tale da garantire un ricambio minimo di 6 volumi/ora in espulsione continua, ovvero assicurare almeno tre ricambi in un tempo massimo di 5 minuti per ogni utilizzazione dell'ambiente se in aspirazione forzata a comando automatico temporizzato.

Le colonne dei servizi igienici saranno provviste di sifoni o di interruttori idraulici e prolungate in alto oltre il tetto, munite di mitre e cappelli di ventilazione.

- LOCALI APERTI AL PUBBLICO

I locali aperti al pubblico di esposizione e vendita, limitatamente alle aree in cui vi sia presenza di pubblico, saranno previsti parametri diversi di illuminazione e aerazione naturali, prevedendo idonei sistemi di aerazione e illuminazione artificiale.

Sarà comunque prevista la presenza di un minimo di superfici apribili attestata sull'esterno e uniformemente distribuite per garantire un minimo di aerazione naturale.

- SERVIZI IGIENICI

Tutti i luoghi di lavoro sono dotati dei seguenti servizi:

- WC
- Lavandini

Il numero dei servizi igienico-assistenziali rispettano le seguenti indicazioni:

- WC: almeno uno ogni 10 lavoratori (o frazione di 10) contemporaneamente presenti;
- lavandini: almeno uno ogni 5 lavoratori (o frazione di 5) contemporaneamente presenti;

L'accesso ai servizi igienici avviene tramite ambiente di disimpegno con superficie sempre superiore a mq.1,5 in quanto contenente il lavabo. Saranno dotati di distributore automatico di sapone liquido o in polvere.

Asciugamani ad emissione di aria o non riutilizzabili da raccogliere in contenitori con coperchio a comando a pedale.

Le colonne dei servizi igienici sono provviste di sifoni o di interruttori idraulici e prolungate in alto oltre il tetto, munite di mitre e cappelli di ventilazione.

### SPOGLIATOI

Tutti gli spogliatoi sono dotati di impianto di aspirazione forzata che garantisca un ricambio di almeno 5 volumi/ora in continuo.

Tutti gli spogliatoi, sono divisi per sesso e ad uso esclusivo del personale di servizio dei negozi o del supermercato.

### SPOGLIATOI SUPERMERCATO

Numero addetti totali: 165 suddivisi in due turni

Di cui:

n. 93 uomini

n. 72 donne

n. 47 uomini per turno

n. 36 donne per turno

Considerando minimo mq. 1,20 per ogni addetto si ha:

$47 \times 1,20 = \text{mq. } 56,40$  minimi

$36 \times 1,20 = \text{mq. } 43,20$  minimi

### Verifica dimensionale:

- Superficie utile netta spogliatoio uomini mq. 57,99
- Superficie utile netta spogliatoio donne mq. 43,45

Il numero dei lavandini e delle docce è superiore ad uno ogni cinque lavoratori; il numero dei w.c. è superiore ad uno ogni dieci lavoratori.

L'accesso ai servizi igienici avviene sempre tramite ambienti di disimpegno con superficie superiore a mq. 1 e mq. 1,5 se contenenti il lavabo.

### SALA RISTORO

Nel supermercato è stata prevista una sala ristoro di mq 25,31 per i dipendenti turnisti.

- USCITE, PORTE E VIE DI EMERGENZA

La via di uscita saranno agevolmente apribili dall'interno, in modo da consentire il rapido esodo delle persone, e comunque conformi alle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione antinfortunistica ed antincendi. Tutte le superfici finestrate saranno accessibili alle pulizie, anche per la parte esterna, nel rispetto dell'art.33 del D. Lgs. 626/94.

- RIVESTIMENTI

Le pareti dei servizi igienici saranno rivestite in materiale impermeabile facilmente lavabile fino ad un'altezza di ml 2.20.

- ISOLAMENTI

Le pareti di tamponamento saranno realizzate in maniera tradizionale con muratura o pareti in calcestruzzo, opportunamente isolate sia termicamente che acusticamente.

Le superfici vetrate saranno realizzate con profili in alluminio a taglio termico e vetri camera.

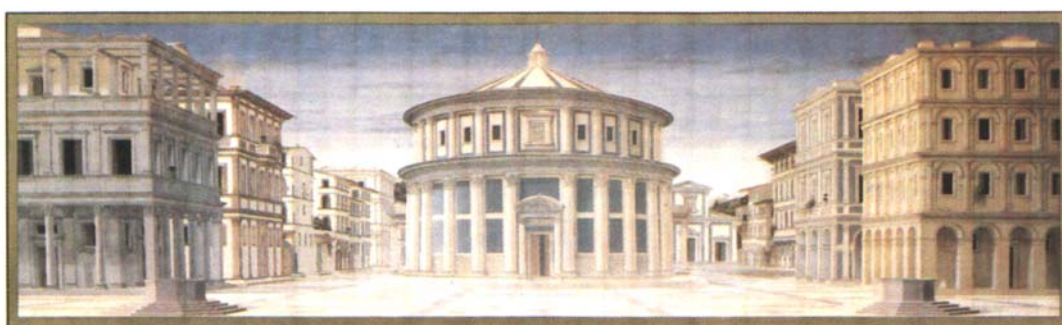
Gli elementi di separazione degli ambienti saranno realizzati con materiali tali da garantire il rispetto dei parametri stabiliti con il D.P.C.M. 5/12/97, "Requisiti acustici passivi degli edifici" emanato in attuazione della legge 447/95 (legge quadro sull'inquinamento acustico).

- IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI

Si rimanda alla descrizione specifica contenuta nella Relazione allegata

**COMUNE DI PRATO**

**PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA**



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

**RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'ATTIVITA' DI SUPERMERCATO**

## **Relazione Descrittiva dell'attività di supermercato**

- **SALA VENDITA e DEPOSITO**
- **REPARTO ORTOFRUTTA**
- **REPARTO GASTRONOMIA**
- **REPARTO MACELLERIA**
- **REPARTO PESCE**
- **REPARTO PANIFICAZIONE**
- **CELLE PRODOTTI ITTICI, LATTICINI E SURGELATI**

## **RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE ATTIVITA' DEL SUPERMERCATO.**

- Reparti di produzione/confezionamento presenti: Ortofrutta, Panificazione, Macelleria, Pescheria e Gastronomia.

Il supermercato effettua la vendita di prodotti alimentari e prodotti non alimentari. Per quanto riguarda i prodotti alimentari, si tratta di alimenti preconfezionati (da conservare a temperatura ambiente o in regime di refrigerazione/surgelazione), di prodotti ortofruttili, sfusi o preincartati, di prodotti gastronomici, sfusi o preincartati (da conservare in regime di refrigerazione), di salumi, latticini preconfezionati, di pane, prodotti da forno e generi della panetteria. Il supermercato effettua inoltre la vendita delle carni e dei prodotti ittici.

Per quanto riguarda i prodotti non alimentari si tratta principalmente di prodotti per la pulizia e l'igiene della persona e della casa, di accessori per la persona e per la casa, di libri, giocattoli, oggetti di microelettronica audiovideofoto ecc..

Annessi alla vendita ci sono alcuni reparti e laboratori di produzione che effettuano attività di produzione, preparazione e relativo confezionamento, di alimenti destinati alla vendita esclusivamente presso il supermercato.

Tutte le attività di vendita, di produzione/confezionamento del punto vendita e dei reparti, saranno esercitate direttamente ed esclusivamente, con proprio personale, dalla Esselunga S.p.A.

La disposizione degli spazi del supermercato determina un preciso flusso in avanti delle attività effettuate, sia per quanto riguarda i prodotti di drogheria preconfezionati, sia per quanto riguarda i prodotti alimentari freschi destinati alla lavorazione/vendita nei reparti/laboratori, secondo il seguente processo: (i) carico e scarico nelle ribalte; (ii) stoccaggio nelle rispettive celle o, per quanto riguarda la drogheria preconfezionata, nell'apposita area di deposito temporaneo, sita tra le ribalte e l'area di vendita, per la conseguente e immediata predisposizione dei prodotti alla successiva esposizione; (iii) lavorazione, ove prevista, nei laboratori; (iv) esposizione dei prodotti nelle apposite scaffalature o banchi dell'area di vendita o nei rispettivi banchi refrigerati.

### AREA MOVIMENTAZIONE MERCI

Il supermercato riceve giornalmente trasferimenti dai Centri logistici della società siti a Biandrate (NO) e Sesto Fiorentino (FI) e, per quanto riguarda la carne e le produzioni centralizzate di gastronomia, dal Centro Logistico di Limoto di Pioltello (MI).

Riceve altresì, in via residuale, consegne dirette da fornitori esterni.

Le consegne sono organizzate con trasporti giornalieri per gruppi merceologici omogenei: Frutta e Verdura, Latticini, Pesce, Carne, Drogheria alimentare e non alimentare surgelato.

Tali trasferimenti sono distribuiti nell'arco della giornata secondo orari ed ordine prestabiliti, al fine di evitare di ricevere contemporaneamente più consegne.

Il punto vendita gestisce e smista la merce strettamente necessaria ai fabbisogni correnti del negozio, tramite ordinazioni quotidiane al deposito centrale. L'organizzazione aziendale di Esselunga prevede, pertanto, la centralizzazione degli acquisti, il conferimento delle merci a magazzini centralizzati, a loro volta soggetti ad un sistema di autocontrollo, e da qui l'invio ai punti di vendita periferici.

Giornalmente il punto vendita riceve, nell'area movimentazione merci per il successivo e immediato spostamento nell'area deposito, la merce necessaria al fabbisogno giornaliero, controllando, in fase di ricevimento, la conformità delle condizioni di trasporto della stessa.

Il sistema dei trasporti così organizzato, su appuntamento, impedisce la sovrapposizione di attività di carico e scarico (e conseguentemente di attesa) delle merci e garantisce un ordinato svolgimento delle attività stesse.

### DEPOSITO TEMPORANEO

L'area di "deposito temporaneo" è riservata esclusivamente a prodotti non alimentari e ai prodotti alimentari di drogheria preconfezionata a lunga conservazione. Tutti i prodotti freschi infatti vengono stoccati esclusivamente nell'apposita cella dedicata autonoma (es. surgelati, latticini o prodotti ittici), o annessa ai reparti di lavorazione (es. gastronomia e carne). In detti locali la merce



viene conservata per il tempo strettamente necessario al rifornimento dell'area di vendita. I prodotti alimentari e non sono collocati nelle diverse aree del deposito (ove possibile divise per genere, es. acque) disposte fascicolate su bancali. In fase di smistamento la merce viene collocata su carrelli di ferro che vengono utilizzati per il rifornimento. Il personale sosta in detta area soltanto per il tempo strettamente necessario allo scarico dei prodotti dal camion e al successivo smistamento sui carrelli. Il deposito è ad alta rotazione e di dimensioni minime rispetto alla superficie di vendita. Il punto vendita non accumula scorte, ma gestisce (attraverso ordinazioni giornaliere) la merce necessaria al fabbisogno. La facilità di movimentazione con trans pallet e l'elevata rotazione delle merci consentono di effettuare un adeguato controllo delle superfici e, conseguentemente della loro pulizia.

La merce arriva ordinata per colli, i prodotti (alimentari e non) sono protetti da una confezione primaria, una confezione secondaria quasi sempre presente e da un cartone. Per questi prodotti, che non necessitano di conservazione refrigerata o particolari precauzioni, è previsto lo stoccaggio secondo un ordine merceologico di rifornimento, peraltro non tassativo. In fase di rifornimento, l'addetto verifica comunque l'integrità delle singole confezioni prima di esporle in vendita.

L'attività è coordinata da un responsabile per turno (3 in totale) che sovrintende alle operazioni di stoccaggio e conseguente rifornimento nell'area di vendita secondo le necessità del momento. Nessuno degli addetti (responsabili inclusi) sosta continuativamente nel deposito, configurandosi l'attività come in continuo passaggio tra il deposito stesso e l'area di vendita ai fini del rifornimento delle merci.

### **REPARTO ORTOFRUTTA**

Nel reparto, dotato anche di una cella refrigerata, si effettua lo smistamento, il preincarto e la mondatura della frutta e della verdura.

Il reparto non effettua lavorazioni e preparazioni particolari: i prodotti della c.d "quarta gamma" arrivano già confezionati e, quindi, pronti per la messa in vendita sui banchi refrigerati.

Complessivamente le attività che vengono svolte, in continua alternanza tra le stesse, dal personale di reparto, sono:

- scarico e stoccaggio
- riordino
- smistamento
- esposizione
- movimentazione
- ritiro ed eventuale rilavorazione
- mondatura
- confezionamento
- pulizie

Gli interventi di pulizia e sanificazione vengono effettuati nel rispetto di specifiche procedure presenti nel Manuale di Corretta Prassi Operativa e HACCP, e sono costituiti da operazioni che avvengono sistematicamente durante l'intera giornata lavorativa e altre che avvengono soltanto a fine attività.

Il reparto si occupa inoltre della movimentazione del pesce dall'apposita cella ai banchi refrigerati in area di vendita.

### **LABORATORIO GASTRONOMIA**

Di seguito vengono descritte le attività relative alla produzione di piatti di gastronomia destinati alla vendita a libero servizio previo preincasso o alla vendita assistita al banco gastronomia.

**Nel reparto si effettuano le seguenti attività:**

- **vendita di formaggi e salumi affettati;**
- **produzione e vendita di prodotti gastronomici crudi;**
- **produzione e vendita di prodotti gastronomici cotti;**
- **preparazione e vendita di polli allo spiedo;**
- **vendita di prodotti di gastronomia preconfezionati.**

#### *Ricevimento merci*

Le merci arrivano quotidianamente al punto di vendita tramite automezzi refrigerati.

I prodotti, al momento dello scarico, si presentano all'interno dei camion allocati su pallets.

La procedura di scarico prevede di trasferire in tempi brevi (per garantire il mantenimento della «catena del freddo») i prodotti dall'automezzo alle celle del reparto gastronomia.

#### *Celle*

Il laboratorio è dotato di una cella frigorifera: i prodotti vengono stoccati e depositati su ripiani suddivisi per tipologia (salumi, formaggi freschi, formaggi stagionati, ecc.):

Durante lo scarico, la merce viene portata direttamente in cella frigorifera, dove avverrà lo smistamento della stessa. In detta cella stazionano, disposti separatamente anche prodotti già preconfezionati, provenienti dall'impianto di produzioni alimentari della sede o prodotti preparati in laboratorio già pronti al consumo adeguatamente protetti.

#### *Produzione*

Con il termine produzione si intende l'insieme delle attività atte ad assemblare o

trasformare le materie prime al fine di creare alimenti pronti per essere consumati direttamente, senza necessità di essere manipolati e/o cucinati da chi li acquista prima del loro consumo.

Il laboratorio gastronomia è diviso in due aree, una destinata alla preparazioni calde e una destinata alle preparazioni fredde. In dette aree viene svolta giornalmente, secondo un programma predefinito e nel rispetto di un ricettario e di una procedura di lavorazione specifica per ogni singola produzione, la preparazione di piatti gastronomici seguendo due modalità di processo:

- assemblaggio: le materie prime vengono solamente unite tra loro senza essere prodotte. Tra gli assemblaggi più significativi:

- insalata greca
- caprese
- tris verdure al vapore
- acciughe al verde
- gamberi in salsa aurora
- farro al pesto
- torta di gorgonzola e noci
- carpaccio di polpo
- platessa e pomodorini

- trasformazione: le materie prime vengono preparate, cucinate ed assemblate.

Tra le produzioni più significative:

- valdostana
- pasta mediterranea
- insalata di riso
- patate al forno
- arrosto farcito
- gramigna con salsiccia
- arrosto di vitello con funghi
- punta ripiena
- polpettone in crosta
- peperoni e zucchine ripiene
- polpette

L'offerta dei piatti gastronomici viene inoltre integrata da una serie di produzioni che provengono già preconfezionate dallo stabilimento di produzioni alimentari della sede centrale di Limito di Pioltello, dotato di apposito riconoscimento comunitario (Bollo CEE) numero 1184/S per la preparazione di alimenti a base di carne e di pesce.

Tale produzione centralizzata, è prevista, nel medio termine, in continuo e programmato aumento, al fine di diminuire progressivamente l'attività di produzione direttamente effettuata a punto vendita.

Attualmente a titolo esemplificativo i piatti principali provenienti dalla sede sono le lasagne (al forno, alle verdure, al pesto) gli gnocchi alla romana, il pesto alla genovese, l'insalata russa, le melanzane alla parmigiana, il roast beef cotto, le crepes, l'impasto per crostini, la parigina, i rotoli zola, ricotta, il vitello tonnato e il ragù.

Per quanto riguarda l'operatività, il reparto effettua 2 volte al giorno, in modo da non accumulare scorte, i rifornimenti di materie prime occorrenti per le preparazioni del giorno, direttamente dagli altri reparti (Carne, Frutta e Verdura, Latticini etc.).

Un lavello del reparto è dedicato in via principale al lavaggio della verdura. In via del tutto residuale può essere utilizzato in tempi diversi per l'ultimo risciacquo di altri ingredienti.

Ad eccezione della frutta e verdura infatti, tutti gli altri ingredienti arrivano già lavati e quindi già pronti per l'uso, dagli altri reparti o direttamente dal fornitore.

#### *Preinvolucramento*

I prodotti una volta pronti, vengono immediatamente preinvolucrati in appositi contenitori atti a salvaguardarne l'integrità qualitativa, etichettati e posti in vendita.

#### *Esposizione*

L'esposizione dei prodotti nei banchi refrigerati (a libero servizio) del reparto gastronomia, avviene durante l'intera giornata, con frequenze elevate affinché trascorra un tempo molto ridotto dal momento in cui il prodotto viene esposto al momento in cui lo stesso viene acquistato dal consumatore.

Per i prodotti venduti sfusi al banco, tramite assistenza diretta di un operatore, l'esposizione avviene in presa diretta al momento del taglio/preinvolucramento secondo le richieste dei clienti.

### *Pulizia e Igiene*

Gli interventi di pulizia e sanificazione vengono effettuati nel rispetto di specifiche procedure presenti nel Manuale di Corretta Prassi Operativa e HACCP, e sono costituiti da operazioni che avvengono sistematicamente durante l'intera giornata lavorativa e altre che avvengono soltanto a fine attività.

Ad uso del reparto è previsto, in condivisione con il reparto carne, un impianto di lavaggio costituito da una lavastoviglie di tipo industriale ubicata in un locale adiacente ed opportunamente pavimentato e rivestito in piastrelle.

Complessivamente l'organizzazione delle attività prevede una continua alternanza di tutto il personale di reparto nell'effettuazione delle seguenti attività:

- preparazione ricette
- prelevamento e preparazione
- esposizione
- servizio al cliente
- riordino
- movimentazione
- pulizie
- allestimento/disallestimento

Il reparto non effettua alcun tipo di lavorazione con emissioni atmosferiche nocive o rilevanti. Tutti i forni dell'area cucina sono dotati di apposita cappa di aspirazione. Per quanto riguarda l'attività in generale si tratta di attività ad inquinamento atmosferico poco significativo e pertanto non necessitante di nessuna autorizzazione ambientale.

## **REPARTO CARNE**

Nel reparto Macelleria annesso al punto vendita si svolgono le seguenti attività:

- toelettatura carni.
- preparazioni a base di carne pronte a cuocere.

Si possono osservare le seguenti fasi di lavoro:

### *Ricevimento merce*

La materia prima giunge al punto vendita tramite automezzi refrigerati.

La merce avicunicola è ricevuta in imballi già confezionati all'origine e si presenta come un assortimento di cartoni disposti su pallets.

La carne, proveniente dal Centro disosso e lavorazione carni Esselunga, sito in Limoto di Pioltello, dotato di Bollo CEE con numero di riconoscimento 1184/S, si presenta infatti come un taglio primario (primal cut), protetto dall'ambiente esterno con "cartene", inserito in casse che ne permettono un'accurata pallettizzazione.

Tutta la carne proveniente dal Centro disosso è accompagnata da un'etichetta a codice bidimensionale contenente tutte le informazioni di carattere zootecnico e segue il singolo pezzo di carne fino al suo preinvolucramento.

### *Gestione celle*

Dopo lo scarico, la merce viene immediatamente trasferita nelle apposite celle: una per i prodotti avicunicoli e l'altra per le restanti carni.

Lo stoccaggio avviene previo smistamento del pallet in pile di colli omogenei.

Tutto il prodotto presente nelle celle è protetto dall'ambiente esterno grazie al "cartene", non è presente in nessun caso prodotto sfuso non protetto.

### *Lavorazione e taglio*

L'operatore, munito di carrello, preleva dalla cella il quantitativo di prodotto necessario alla vendita ed effettua la lavorazione sulla ceppa.

Le lavorazioni terminano con la disposizione dei pezzi realizzati in vaschette che vengono preincartate, etichettate e successivamente trasferite nei banchi-frigo per



la vendita.

Tutte le operazioni di lavorazione e preincarto sono svolte secondo un ordine prestabilito limitando al minimo i tempi di stazionamento del prodotto fuori dalla cella refrigerata e comunque in un ambiente climatizzato ad una temperatura di +15°C circa per evitare l'interruzione della catena del freddo. Pertanto gli addetti del reparto sono dotati di idoneo abbigliamento.

#### *Preparazioni a base di carne pronte a cuocere*

A titolo esemplificativo, alcune delle preparazioni realizzate sono: arrosti farciti, impanate, involtini, rollate con verdure.

Tutti i prodotti vengono preparati e composti su un tavolo di lavoro e con utensili dedicati.

Il tavolo per le preparazioni dei pronti a cuocere non deve essere usato per altre lavorazioni e deve essere costantemente sanificato.

Gli ingredienti necessari per la preparazione delle ricette che non appartengono al reparto vengono prelevati dai rispettivi reparti di appartenenza (es. Frutta e Verdura, Gastronomia) secondo le esigenze della singola lavorazione: il reparto pertanto non accumula scorte per lavorazioni successive.

#### *Ingredienti vegetali*

Gli ingredienti vegetali vengono preparati e preincartati nel reparto Ortofrutta e vengono portati in reparto, già pronti all'utilizzo.

Terminata la preparazione, eventuali rimanenze dei prodotti vegetali vengono eliminate.

#### *Ripieno*

Il ripieno arriva in reparto già preparato in confezioni monodose sottovuoto dallo stabilimento Esselunga di produzioni alimentari di Limito di Pioltello, dotato di Bollo CEE per la preparazione di alimenti a base di carne e di pesce, viene conservato in cella ed una volta aperto viene completamente utilizzato; eventuali avanzi non vengono riutilizzati per altre lavorazioni.

#### *Impanatura*

Per tale operazione viene utilizzato un prodotto disidratato che contiene già l'ingrediente uovo che si reidrata con l'umidità della carne.

Eventuali avanzi non vengono riutilizzati per altre lavorazioni.

Per tutte le lavorazioni vengono usati guanti monouso.

#### *Preinvolucramento*

Il preinvolucramento avviene tramite macchina automatica, con la quale il prodotto - di norma in vaschetta di polistirolo - viene isolato dall'ambiente con un film di polietilene.

#### *Etichettatura*

Al momento della pesatura del prodotto, la bilancia richiede in automatico la lettura scanner del codice bidimensionale che accompagna la carne e ne trasferisce le informazioni in etichetta ai fini della rintracciabilità del prodotto.

#### *Esposizione*

Gli articoli preinvolucrati, vengono trasferiti tramite carrelli ai banchi frigo per la vendita immediata.

La vendita viene effettuata secondo le modalità del libero servizio

#### *Pulizia e igiene*

Alcune operazioni di pulizia vengono svolte sistematicamente durante l'intera giornata lavorativa ed altre a fine giornata.

Il reparto è munito di attrezzature e macchinari funzionanti elettricamente.

Ad uso del reparto è previsto, in condivisione con il reparto gastronomia, un impianto di lavaggio costituito da una lavastoviglie di tipo industriale ubicata in un locale adiacente ed opportunamente pavimentato e rivestito in piastrelle.

I piani di lavoro sono in materiale perfettamente lavabile e disinfettabile (acciaio inox).

### **REPARTO PESCE**

Il reparto pescheria svolge internamente la propria attività di preparazione e vendita esclusivamente verso i clienti del supermercato stesso.

Tutti i prodotti venduti sia a libero servizio che a vendita assistita arrivano da un unico stabilimento, di proprietà della stessa società, sito a Biandrate (NO); il centro di lavorazione pesce è dotato di Riconoscimento Comunitario nr. J8B6T per la lavorazione dei prodotti della pescheria (tipologia 4). Il centro esegue tutti i controlli sulle materie prime acquistate dai fornitori e decide se il prodotto ha tutti i requisiti qualitativi e di igiene e sicurezza, per essere accettato, lavorato e mandato unicamente nei punti di vendita di proprietà Esselunga.

Tutte le informazioni di rintracciabilità e prezzo sono gestite direttamente dagli uffici commerciali presso il suddetto centro che governano i programmi preposti ai cambiamenti di informazione per il cliente.

I documenti di acquisto e trasporto delle materie sono archiviate centralmente come dichiarato sul fondo del ddt che accompagna i prodotti dal centro a ciascun singolo punto di vendita.

### **VENDITA DI PRODOTTI ITTICI**

La vendita dei prodotti ittici viene effettuata secondo le due seguenti modalità:

- **reparto libero servizio**

La merce consegnata è costituita da prodotti ittici in confezioni singole già filmate e regolarmente etichettate, come previsto dalla normativa di riferimento.

La merce ha già subito un processo di evisceramento e pulizia presso lo stabilimento di Biandrate di cui sopra.

- **reparto vendita assistita**

Nel reparto si effettua la vendita di pesce di acqua dolce e di mare, di molluschi e crostacei. I crostacei (aragoste, astici, granseole, granciporro) sono tenuti -vivi- all'interno dell'acquario.

La merce arriva già quasi completamente eviscerata e pulita e viene esposta sul banco - coperto di ghiaccio, ad esclusione del mitili (6°C), rinnovato quotidianamente - per la vendita assistita, solo una minima parte di prodotto (ad es. pesci di grandi dimensioni) viene lavorato (taglio teste e code, toelettatura, filettatura, porzionatura) in reparto.

Inoltre, su richiesta del cliente, è possibile effettuare lavorazioni di rifinitura (es. : filettatura, squamatura, porzionatura e pulizia cozze).

Per tali utilizzi sono presenti all'interno del reparto due tavoli con tramoggia.

### **Preparazione di prodotti a base di pesce pronti a cuocere nel laboratorio**

In reparto vengono preparate le seguenti tipologie di prodotti pronti da cuocere: assemblaggi con verdure (es. orata alle verdure, branzino all'isolana, arrotolato salmone-platessa e spinaci), meri assemblaggi di due o più pesci (es. involtino di pesce arrotolato misto), impanati e con verdure (es. sogliola impanata, filetto di cernia impanata, etc.).

Tutti i prodotti vengono preparati e composti sull'apposito tavolo di lavoro sito nel reparto.

Il tavolo per le preparazioni dei pronti da cuocere deve essere sempre libero, costantemente sanificato e non usato per altre lavorazioni.

Gli ingredienti necessari per la preparazione delle ricette che non appartengono al reparto vengono prelevati dai rispettivi reparti di appartenenza (es. Frutta e Verdura, Gastronomia, Carne) secondo le esigenze dei singoli turni di lavorazione; il reparto pertanto non accumula scorte per lavorazioni di turni successivi.

#### *Ingredienti vegetali*

Gli ingredienti vegetali vengono prelevati e lavati nel reparto Frutta e Verdura e giungono in reparto pronti all'utilizzo. Dopo il lavaggio e la preparazione gli ingredienti vengono posizionati in apposite bacinelle bianche che vengono appoggiate nella baltresca per il relativo trasporto al reparto pesce.

Terminata la preparazione delle ricette le eventuali rimanenze dei prodotti vegetali vengono eliminate a fine giornata.

### *Impanatura*

Il prodotto per impanatura arriva già preparato dal reparto macelleria. Una volta prelevato esso viene versato in una bacinella bianca.

Il prodotto da impanare viene immerso in una bacinella d'alluminio piena d'acqua e successivamente viene steso sul preparato per l'impanatura.

Il preparato che avanza non viene riutilizzato per altre lavorazioni.

Completate le operazioni secondo le istruzioni operative il prodotto viene confezionato.

## **REPARTO PANIFICAZIONE**

Il panificio opererà con un consumo previsto di farina non superiore ai 1500kg/g e sarà dotato di forni sia a platea che rotor. Tenuto conto dei dati quantitativi il panificio opererà con il procedimento semplificato per ridotto inquinamento atmosferico ai sensi dell'art. 272, comma 2, del d.lgs. n. 152/2006.

Nel reparto si effettua prevalentemente la produzione e la rivendita di pane, oltre alla vendita di prodotti di pasticceria acquistati da fornitori terzi.

Nel reparto vengono effettuate le seguenti attività:

- attività di panificazione vera e propria;
- attività di doratura di pane prodotto e precotto altrove da specializzate industrie della panificazione, nonché alla sola cottura e preparazione e guarnizione di alcuni prodotti da forno e della pasticceria (pizze, focacce, brioches, sfogliatelle, ventagliette, ecc.).

Dette preparazioni verranno esitate esclusivamente nell'esercizio di cui trattasi.

### **1) ATTIVITA' DI PANIFICAZIONE**

#### *a) Ricevimento merce*

Le merci/materie prime arrivano quotidianamente al punto di vendita tramite camion, alcuni dei quali refrigerati.

I prodotti, al momento dello scarico, si presentano all'interno dei camion allocati su europallet e ceste (appositi contenitori per il pane).

La procedura di scarico prevede il trasferimento dei prodotti dal camion al reparto panetteria.

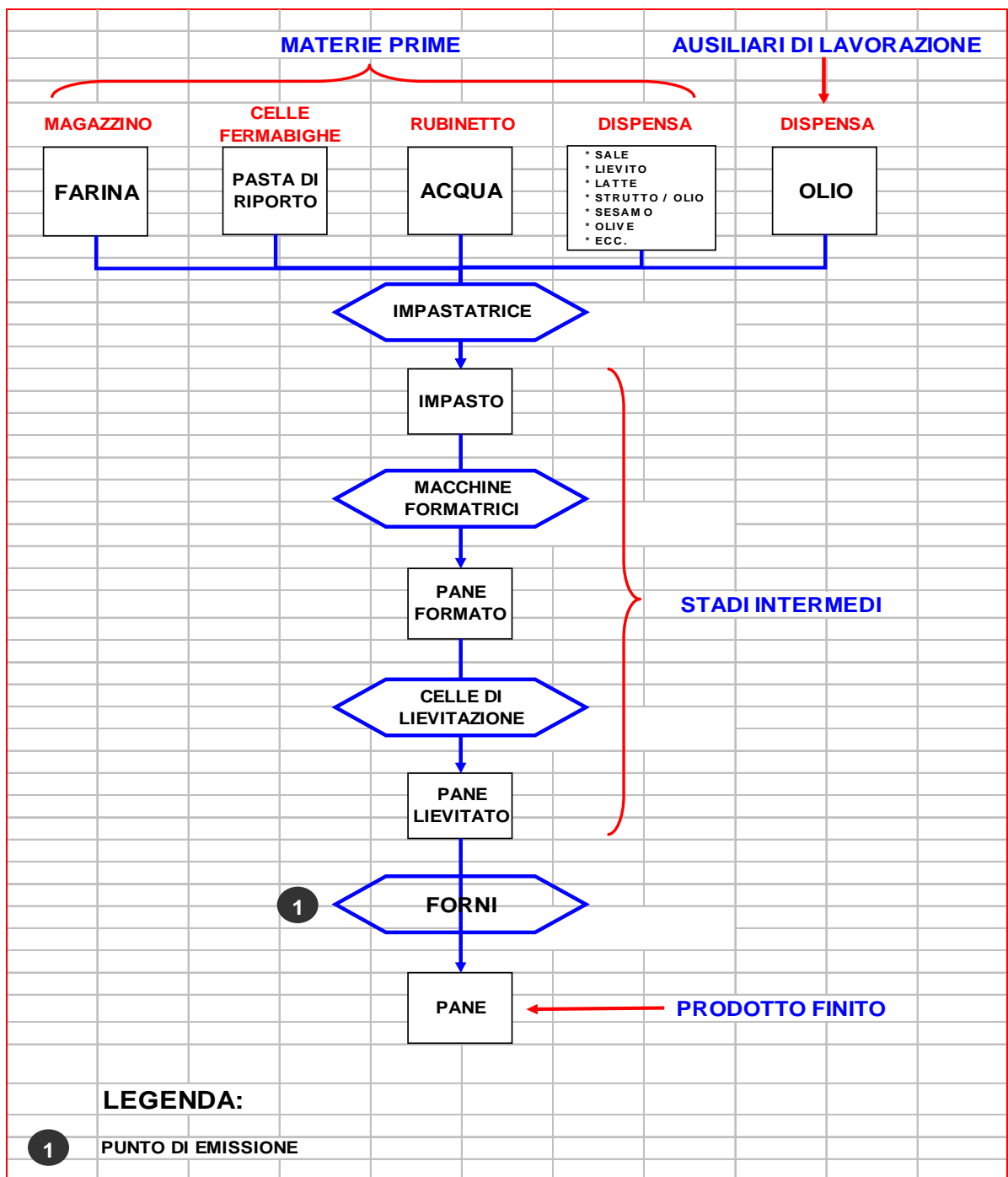
*b) Scorte di farina e gestione prodotti*

Il reintegro delle scorte di farina è previsto con frequenza giornaliera. L'Area del deposito farina è dedicata a contenere in via ordinaria, soltanto il quantitativo previsto per la produzione del giorno: non è pertanto necessario un locale deposito farina autonomo. Durante lo scarico, la merce viene portata direttamente in reparto, dove il pane ed altri prodotti che non richiedono conservazione condizionata, vengono sistemati sul retro e negli espositori per la vendita, mentre le torte ed altri prodotti freschi/surgelati verranno posizionati in frigo/cella.

Lo stoccaggio delle merci, avviene trasferendo i prodotti dai pallet/ceste secondo un ordine atto ad evitare la promiscuità delle merceologie.

*c) Produzioni*

Per quanto riguarda l'attività di panificazione nel prospetto di seguito riportato vengono riassunti il flusso di lavoro generale del reparto e le materie prime impiegate.





### Elenco delle materie prime ed ausiliarie impiegate nel ciclo tecnologico

<b>tipo merce</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Farine</b>	Farina Grano Tenero 00 Tipo Verde
	Farina Grano Tenero 00 Tipo Marrone
	Semola rimacinata di grano duro
<b>mix di farine</b>	Nostropan (per pane integrale di frumento e segale)
	Cerealplus (per pane multicereali)
<b>coadiuvanti</b>	Fiordimadre (pasta acida essiccata)
	Oromal (farina di cereali maltati)
<b>Lievito</b>	Lievito
<b>condimenti</b>	Oliver Strutto/Olio
	Latte Intero UHT
	Olio di Oliva
	Sale Marino Iodato
<b>Topping</b>	Semi Sesamo
	Decorgrain (miscela di semi di sesamo, girasole, lino e farro in fiocchi)
<b>Farciture</b>	Olive Verdi denocciolate (per pane alle olive)

Per quanto riguarda l'attività di doratura pane e prodotti da forno le tipologie di prodotti realizzati direttamente nel laboratorio sono le seguenti:

#### 2) ATTIVITA' DI DORATURA PANE

Per quanto riguarda l'attività di doratura pane e prodotti da forno le tipologie di prodotti realizzati direttamente nel laboratorio sono le seguenti:

##### PANE DORATO

Si tratta di pane precotto surgelato che viene completato di cottura.

##### 1^ fase

Ricevimento del pane surgelato e successivo stoccaggio nell'apposita cella dei surgelati.

##### 2^ fase

Prelevamento dalla apposita cella dei surgelati e immediata cottura del pane surgelato negli appositi forni posti all'interno del laboratorio.

##### 3^ fase

Confezionamento del pane dorato per la messa in vendita al self-service.

#### FOCACCE IN TEGLIA

Si tratta di prodotto precotto surgelato che viene completato nella cottura per essere venduto al trancio.

##### 1^ fase

Ricevimento delle focacce surgelate e successivo stoccaggio nelle apposite celle dei surgelati poste all'interno del reparto o del deposito.

##### 2^ fase

Prelevamento dalla apposita cella dei surgelati e immediata cottura delle focacce surgelate negli appositi forni posti all'interno del reparto.

##### 3^ fase

Confezionamento delle focacce per la messa in vendita al self-service.

Messa in vendita al banco assistito delle focacce .

#### PIZZE IN TEGLIA

Si parte da una base precotta fresca (da fornitore esterno) che viene guarnita in reparto. Il prodotto viene venduto al trancio.

##### 1^ fase

Ricevimento delle basi per pizza e della mozzarella.

Successivo stoccaggio nelle apposite celle frigorifere poste all'interno del reparto o del deposito.

##### 2^ fase

Prelevamento dalla apposita cella frigorifera, preparazione delle guarnizioni e immediata cottura delle pizze negli appositi forni posti all'interno del reparto.

##### 3^fase

Confezionamento delle pizze per la messa in vendita al self-service.

Messa in vendita al banco assistito delle pizze.

#### PRODOTTI DA FORNO SALATI (salatini, pizzette,tortine)

Si tratta di prodotti precotti surgelati che vengono completati di cottura

##### 1^ fase

Ricevimento dei prodotti da forno salati e successivo stoccaggio nelle apposite celle dei surgelati poste all'interno del reparto o del deposito.

##### 2^ fase

Prelevamento dalla apposita cella dei surgelati e immediata cottura dei prodotti da forno salati negli appositi forni posti all'interno del reparto.

##### 3^ fase

Confezionamento dei prodotti da forno salati per la messa in vendita al self-service.

Messa in vendita al banco assistito dei prodotti da forno salati.

### CROISSANT

Si tratta di prodotti prelievati e surgelati che vengono cotti in reparto.

#### 1^ fase

Ricevimento dei croissant surgelati e successivo stoccaggio nelle apposite celle dei surgelati poste all'interno del reparto o del deposito.

#### 2^ fase

Prelevamento dalla apposita cella dei surgelati e immediata cottura dei croissant surgelati negli appositi forni posti all'interno del reparto.

#### 3^ fase

Confezionamento dei croissant per la messa in vendita al self-service.

Messa in vendita al banco assistito dei croissant.

### *Ciclo produttivo*

L'attività lavorativa del reparto Panetteria comincia indicativamente tra le h. 05,00 e le h. 06,00.

Un operatore del reparto inizia con la prima cottura utilizzando l'impasto giacente nelle celle di ferma-lievitazione, a seguire preparerà i primi impasti della giornata. Successivamente l'operatore provvede a formare il pane consentendo, in tal modo, l'attivazione del corretto ciclo di lavorazione.

Gli operatori del turno pomeridiano iniziano rispettivamente tra le h. 13,30 e le h. 14,30 e terminano tra le h. 20,00 e le h. 21,15 proseguendo il ciclo produttivo e preparando il prodotto per le celle di ferma-lievitazione.

Si evidenzia che il pane, una volta cotto, prima di essere manipolato verrà fatto raffreddare naturalmente.

### *Esposizione*

L'esposizione dei prodotti nei banchi refrigerati di competenza del reparto panetteria, avviene durante l'intera giornata, con frequenze elevate affinché trascorra un tempo molto ridotto dal momento in cui il prodotto viene esposto al momento in cui lo stesso viene acquistato dal consumatore.

I prodotti venduti sfusi al banco, tramite assistenza diretta di un operatore (pane ed affini), vengono esposti in appositi scomparti del reparto stesso.

### *Pulizia ed igiene*

Le pulizie sono costituite da operazioni che avvengono sistematicamente durante l'intera giornata lavorativa e altre che avvengono soltanto a fine giornata.

### **CELLA LATTICINI E SURGELATI**

Il punto sarà dotato di celle frigorifere per latticini, salumi, prodotti deperibili preconfezionati e per prodotti surgelati.

Il personale specificamente addetto svolgerà le seguenti attività:

- gestione cella
- movimentazione
- rifornimento
- rotazione prodotti
- pesatura e ripesatura (solo per i latticini)
- pulizie

### **DATI GENERALI**

Tutte le attrezzature, gli strumenti e le apparecchiature sono conformi alle norme di cui al D.M. 21/3/1973 e successive modificazioni, nonché alle norme sulla prevenzione infortunistica.

Presso il punto vendita è disponibile il manuale HACCP di corretta prassi igienica riguardante le fasi critiche per la sicurezza degli alimenti ed il sistema di analisi dei rischi e di controllo dei punti critici REG. (CE) 852/04.

### **RIFIUTI**

Il Supermercato non produce in alcun modo rifiuti pericolosi.

I rifiuti prodotti provengono dall'attività di servizio del supermercato e, in particolare, consistono in:

**rifiuti umidi:** provenienti dagli scarti e dall'attività di cernita del reparto frutta e verdura; dagli scarti del reparto gastronomia e carne non costituenti rifiuti speciali; dagli scarti del reparto pane e dolci e da rotture e scarti generati nell'area vendita;

**rifiuti secchi:** sono i rifiuti non umidi generati dall'attività di vendita derivanti ad. es. da scarti, pulizie, rotture ecc.;

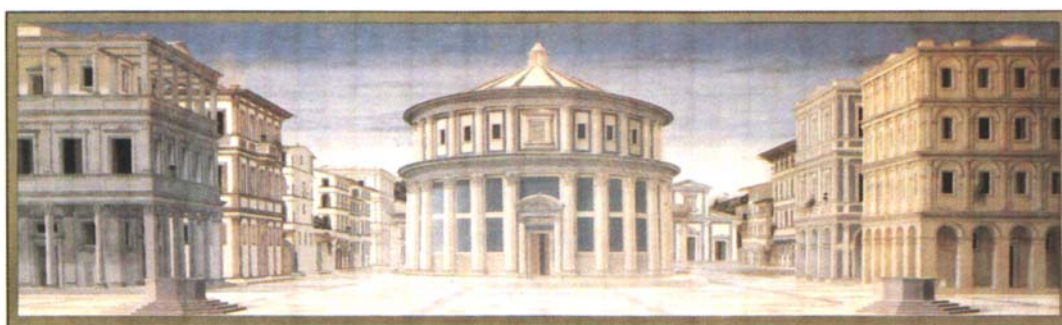
**rifiuti speciali:** sono gli scarti della carne e dei prodotti, o di parti di prodotto di origine animale originati dai reparti Carne, Gastronomia e Latticini, gli oli esausti provenienti dal reparto Gastronomia, i prodotti ittici invenduti.

I rifiuti secchi e umidi vengono posizionati in appositi cassonetti e ritirati dall'azienda municipalizzata secondo un apposito calendario (es, due volte alla settimana per l'umido e due per il secco).

I rifiuti speciali di origine animale vengono invece ritirati e smaltiti da una ditta appositamente autorizzata a effettuare tale attività e vengono stoccati nell'apposita cella refrigerata dedicata.

**COMUNE DI PRATO**

PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE

## **SMALTIMENTO DELLE ACQUE REFLUE**

Il progetto prevede la costruzione di un impianto per la raccolta e lo smaltimento delle acque reflue, dimensionato secondo le norme del Regolamento Edilizio.

Il progetto prevede la realizzazione di tre reti separate e distinte di smaltimento: acque meteoriche, acque saponose e nere

**La rete meteorica** raccoglie sia le acque pluviali provenienti dalle coperture che dalle superfici pavimentate; le acque dei tetti sono convogliate, tramite discendenti con al piede pozzetto di ispezione entro il collettore delle acque meteoriche, come pure le acque dei piazzali e dei percorsi interni che sono intercettate da caditoie e griglie collegate alla rete fognaria meteorica.

Le acque usate provenienti dalle colonne di scarico di docce, lavabi, ecc. (**acque saponate**) vengono sgrassate e decantate a mezzo di pozzetto sifonato di idoneo volume, adatto ad essere vuotato periodicamente.

All'uscita del pozzetto sgrassatore le acque saranno immesse in un pozzetto di ispezione e prelievo campioni.

Il pozzetto sgrassatore avrà una capacità utile superiore a mc 0,05 per AE, con un minimo assoluto di mc 1 complessivi.

La rete delle **acque nere** raccoglie, in tubi di materiale impermeabile gli scarichi provenienti dai wc per convogliarli, dopo un trattamento depurativo primario (fosse biologiche tricamerale) nella rete fognaria pubblica.

Le caratteristiche delle fosse biologiche si possono così riassumere:

- la capacità utile delle fosse biologiche sarà pari a 200 litri/AE, con un minimo assoluto di mc 1,80 complessivi.
- sarà assicurato, in ciascuna camera, uno spazio libero di almeno cm 20 tra il livello del liquido ed il cielo della fossa;
- le tubazioni di afflusso ed efflusso dei liquami avranno un diametro non inferiore a cm 12,5 e si immergeranno per almeno cm 40 sotto il livello del liquido;
- le tre camere saranno messe in comunicazione mediante un dispositivo (sella) realizzato con tubazioni poste ad "T", "H" o ad "U" rovesciato, prolungate in alto

fino al cielo della fossa ed in basso fino ad immergersi per almeno cm 40 sotto il livello del liquido;

- le fosse biologiche saranno dotate di chiusini atti a garantire la chiusura ermetica;
- ogni fossa sarà dotata di propria tubazione di ventilazione posizionata in prossimità del cielo della fossa stessa, munita all'estremità superiore di reticella antiinsetto e sfociante sopra la copertura dell'edificio, o comunque in posizione tale da non disperdere cattivi odori in prossimità di locali abitabili. Nella parete che divide le camere saranno realizzati idonei fori di ventilazione in modo da mantenere uniforme la pressione;
- l'ubicazione sarà esterna ai fabbricati e distante almeno ml 1,00 dai muri di fondazione.

#### **Dimensionamento delle fosse biologiche.**

Le fosse biologiche sono dimensionate in funzione del numero degli abitanti equivalenti (AE) serviti; ai fini del dimensionamento in edifici destinati a uffici, esercizi commerciali, industrie o laboratori, per scarichi assimilabili ai domestici, il numero degli abitanti equivalenti si stabilisce in un AE ogni cinque addetti.

- COMMERCIALE E DIREZIONALE: addetti/5 = AE
- Ristorante: posti mensa/5 = AE
- Quattro abitanti equivalenti corrispondono ad un wc pubblico

#### **Edificio commerciale**

Gli addetti stimati sono 203/5	<b>41 abitanti equivalenti</b>
9 wc pubblici x 4 AE	<b><u>36 abitanti equivalenti</u></b>
Per un totale di	<b>77 abitanti equivalenti</b>

Pozzetto sgassatore 77 AE x 0,05 = **3,85 mc**

Considerando 200 litri per ogni persona, ovvero un totale di 15.400 litri, si prevede di collocare 2 fosse biologiche tricamerale da 8.000 litri (1,17 x 3,40 h.2,26) e 2 pozzetti sgrassatori da 2,0 mc e 1 pozzetto esclusivo per la lavorazione alimentare



del supermercato, posti al piano terra all'esterno del fabbricato e distanziate dai muri perimetrali, poste in luogo facilmente raggiungibile dalle autobotti.

**Edificio direzionale**

Gli addetti stimati sono $415/5 =$	<b>83 abitanti equivalenti</b>
Ristorante = $80 \text{ posti mensa} / 5 =$	<b><u>16 abitanti equivalenti</u></b>
Per un totale di	<b>99 abitanti equivalenti</b>

Pozzetto sgassatore  $99 \text{ AE} \times 0,05 = \mathbf{4,95 \text{ mc}}$

Considerando 200 litri per ogni persona, ovvero un totale di 19.800 litri, si prevede di collocare 2 fosse biologiche tricamerale da 10.500 litri (1,80 x 3,70 h.2,15) e 3 pozzetti da 1,7mc (1,25 x 1,30 h.1,65) di cui un pozzetto esclusivo del ristorante, posti al piano terra all'esterno del fabbricato e distanziate dai muri perimetrali, poste in luogo facilmente raggiungibile dalle autobotti.

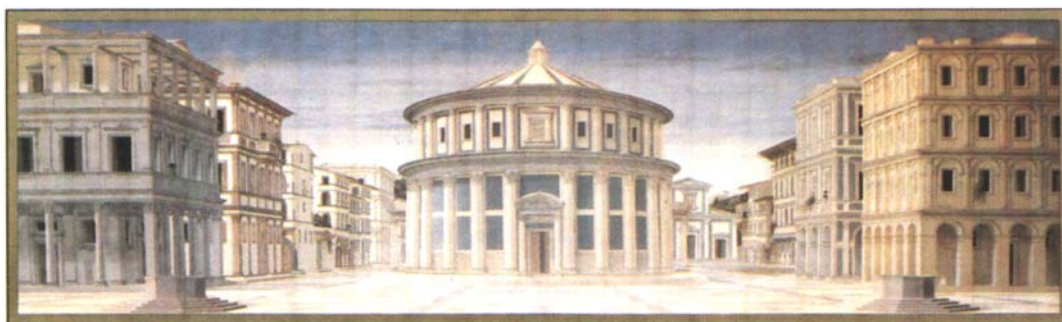
La rete fognaria di pertinenza del fabbricato sarà collegata alla fognatura comunale.

**APPROVVIGIONAMENTO IDRICO**

L'edificio non è dotato di pozzi e sarà allacciato all'acquedotto comunale.

**COMUNE DI PRATO**

PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELLA LEGGE 13/89

## **RELAZIONE TECNICA** AI SENSI DELLA L. 13/89 E D.M. 236/89

- **CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE**

Secondo quanto stabilito dal D.M. 236/89 **devono essere accessibili:**

- Gli spazi esterni, ovvero almeno un percorso di collegamento dalla viabilità pubblica fino all'accesso delle unità immobiliari.
- Le parti comuni dell'edificio, ovvero quegli ambienti di connessione verticali (vani scale) e orizzontali, (vani di ingresso, corridoi) a servizio di tutte unità immobiliari.

Inoltre devono essere **visitabili gli uffici**; tale requisito si intende soddisfatto se:

- L'ambiente di relazione risulta accessibile.
- Il servizio igienico risulta accessibile.
- I relativi spazi di connessione risultano accessibili.

Anche i **negozi** devono risultare **visitabili**; tale requisito si intende soddisfatto se:

- I relativi spazi di relazione, intesi come gli ambienti, aperti al pubblico, destinati alle funzioni che caratterizzano quella attività risultano accessibili anche tramite l'inclinazione della soglia dell'ingresso ai locali con lo scopo di raccordare il dislivello fra interno ed esterno.

Le unità immobiliari con superficie utile superiore ai 250 mq. sono soggette all'obbligo del servizio igienico accessibile (cfr. Art. 3.4 punto "e" del D.M. 236/89).

Per facilitare la chiusura della porta dall'interno dei servizi igienici accessibili a persone con impedita capacità motoria, verrà previsto un ulteriore maniglione orizzontale per tutta la lunghezza della porta che permetta di tirarla verso di sé.

Nel blocco dei servizi del centro commerciale è stato previsto un locale igienico per i bambini con annesso uno spazio con fasciatoio, fornito di lavabo dotato di acqua calda e fredda accessibile.

Le parti comuni degli edifici, quali vani di ingresso e spazi di distribuzione orizzontali e verticali, saranno dimensionati in modo tale da essere accessibili anche a persone con ridotta o impedita capacità motoria.

Le scale saranno caratterizzate da un andamento regolare e costante e da un corretto rapporto fra alzata e pedata, dotate di corrimano prolungato almeno 30cm

in piano in corrispondenza delle interruzioni e con parapetti con altezza non inferiore ad un metro.

L'inizio e la fine della rampa saranno segnalati mediante un segnale a pavimento posto ad una distanza minima di 30 cm dai gradini e percepibile anche dai non vedenti.

Le rampe delle scale degli spazi comuni avranno larghezza non inferiore a cm 120; il rapporto fra alzata e pedata è tale che la somma di due alzate più una pedata compresa fra 62 e 64 cm.

La pedata è prevista di materiale antisdrucciolevole e con aggetto del grado rispetto al sottogrado di cm 2,5.

I campanelli, i pulsanti, i citofoni saranno collocati ad altezza tale da essere utilizzati agevolmente anche da persone su sedia a ruote.

L'accessibilità degli spazi esterni sarà garantita in quanto è previsto un percorso che dalla viabilità pubblica e dai parcheggi conduce in prossimità dell'accesso di tutte le unità immobiliari.

Tale percorso avrà sempre larghezza di 150 cm e pendenza inferiore al 5%, dimensione che consente l'incrocio di due sedie a ruote e l'inversione del senso di marcia delle stesse.

Il raggiungimento degli edifici avverrà mediante percorsi di larghezza superiore ai 90 cm. che consente il raggiungimento della zona di ingresso di tutte le unità immobiliari.

E' stato individuato un percorso preferenziale breve e attrezzato per facilitare la mobilità e l'orientamento delle persone non vedenti o ipovedenti.

Le maglie dei grigliati utilizzati nelle pavimentazioni saranno non attraversabili da una sfera di mm 15 di diametro, per evitare situazioni di pericolo alle persone che fanno uso di tacchi, bastoni o simili.

Tutte le griglie saranno incassate e perfettamente allineate e complanari alla pavimentazione.

La pavimentazione dei percorsi in pendenza avrà caratteristiche di anti-scivolo in condizioni di avversità atmosferiche.

La superficie delle pavimentazioni esterne sarà trattata in modo da garantire un adeguato deflusso dell'acqua verso l'esterno dei percorsi con pendenza massima dell'1%.

Lo strato di finitura non produrrà riflessi dannosi.

I posti auto per persone diversamente abili sono previsti in numero di uno ogni 30 o frazione di 30, ed hanno larghezza non inferiore a mt. 3,50.

Totale posti auto centro commerciale n. 964/30 =	33 posti auto riservati
Totale posti auto edificio direzionale n. 230/30 =	8 posti auto riservati

I posti auto per diversamente abili sono collocati in modo tale che sia facilmente raggiungibile l'ingresso delle unità immobiliari.

- CRITERI DI PROGETTAZIONE PER LA VISITABILITA'

Il requisito di visitabilità di ciascuna unità immobiliare è soddisfatto in quanto con i relativi percorsi di collegamento interni ed esterni le unità immobiliari sono accessibili.

I corridoi ed i percorsi orizzontali interni sono già dimensionati con larghezza superiore al minimo consentito dal Decreto (minimo 100 cm.), le porte interne hanno luce netta > di 80 cm. mentre quelle di accesso ad ogni unità immobiliare hanno luce netta > di 90 cm.

I passaggi fra porte e disimpegni sono dimensionati in maniera tale da consentire manovre semplici senza la necessità di indietreggiare.

I parapetti hanno altezza non inferiore ad un metro.

Nelle unità commerciali e direzionali, ove saranno esercite attività aperte al pubblico, viene soddisfatto il requisito della visitabilità in quanto gli spazi di relazione nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione svolta sono accessibili.

- UNITA' AMBIENTALI E LORO COMPONENTI

- Tutte le porte di accesso saranno facilmente manovrabili con luce netta minima di cm. 80 tali da consentire un agevole transito anche da parte di persone su sedia a ruote.

- Tutti i corridoi avranno una larghezza minima superiore ai mt. 1,00, con possibilità di effettuare manovra di cambio di direzione.
- I parapetti saranno tutti alti almeno 100 cm.
- Le rampe delle scale comuni avranno larghezza pari a mt. 1,20, con gradini caratterizzati da un corretto rapporto fra alzata e pedata.
- Gli ascensori avranno cabine con dimensione minima superiore ai cm. 110x140 di profondità, con porte di luce netta minima di cm. 80 e piattaforma di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di dimensioni superiori ai cm. 150x150.
- I sistemi di apertura e chiusura automatici sono dimensionati in maniera tale da permettere un agevole passaggio anche a disabili su sedia a ruote.

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**  
**ART.77 D.P.R.380/2001**  
(Verifica del rispetto L.13/1989 – D.M. 236/89)

Il sottoscritto Arch. Paolo Bartolini, nato a Buggiano (PT) il 13/04/1945, con studio in Firenze, Via L. il Magnifico n. 72, iscritto all'Albo Professionale degli Architetti della Provincia di Prato al n. 11

**DICHIARA**

- che il suddetto progetto è stato redatto in conformità alle prescrizioni dettate dalla L.13/89 e D.M. 236/89
- che il criterio previsto è:  
accessibilità delle parti comuni e visitabilità per tutte le unità immobiliari.
- che le relative soluzioni tecniche sono illustrate negli elaborati di progetto e nella relazione tecnica.

Firenze, Giugno 2011

Il Tecnico  
Arch. Paolo Bartolini

COMUNE DI PRATO

PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

CENTRO COMMERCIALE - RELAZIONE IMPIANTI

RELAZIONE TECNICA RELATIVA A:

- IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTO ANTINCENDIO
- IMPIANTO IDRICO-SANITARIO



## INDICE

1	GENERALITA'	4
1.1	Oggetto dell'intervento	4
1.1.1	Supermercato	4
1.1.2	Negozi ed attività commerciali di media e piccola superficie	4
1.1.3	Zone condominiali: Gallerie e l'autorimessa	4
1.2	Osservanza di leggi, decreti e regolamenti	5
2	DATI TECNICI DI PROGETTO	6
2.1	Condizioni termoigrometriche esterne	6
2.2	Condizioni termoigrometriche interne	6
2.3	Carichi interni	7
2.4	Ricambi d'aria esterna	8
2.5	Volumi di aria estratta	9
2.6	Velocità aria ambiente e filtrazione	9
2.7	Tempi di funzionamento giornalieri degli impianti	9
2.8	Fluidi a disposizione	9
2.9	Rumorosità	9
2.10	Alimentazione elettrica	10
2.11	Portate d'acqua	10
2.12	Impianto sprinkler (autorimessa e tutto il complesso)	10
2.13	Impianto idranti	10
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE DEL SUPERMERCATO	12
3.1	Impianti di condizionamento ed estrazione	12
3.1.1	Centrale termofrigorifera	12
3.1.2	Impianto di condizionamento Sala Vendita	12
3.1.3	Impianto di condizionamento reparto Frutta e Verdura	13
3.1.4	Impianto di condizionamento reparto Carni	14
3.1.5	Impianto di condizionamento reparto Gastronomia	15
3.1.6	Impianto di condizionamento reparto Panetteria	16
3.1.7	Impianto di condizionamento reparto Pesce	18
3.1.8	Impianti di condizionamento Spogliatoi, Ristoro e Servizi	19
3.1.9	Impianti di condizionamento trave ispezione impianti	19
3.1.10	Impianti di condizionamento Magazzini giornalieri	20
3.1.11	Impianto di condizionamento Negozi n°1 e n°4	20
3.1.12	Impianto di estrazione	21
3.2	Impianto idrico sanitario	22
3.2.1	Generalità	22
3.2.2	Centrale idrica	22
3.2.3	Produzione acqua calda sanitaria	23
3.2.4	Allacciamento utenze	23
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE CONDOMINIALI	24
4.1	Impianti di condizionamento ed estrazione	24
4.1.1	Impianto di condizionamento Gallerie	24
4.1.2	Impianto di condizionamento Attività commerciali media superficie	24
4.1.3	Impianto di condizionamento Negozi n°2 e n°3	26
4.1.4	Impianto di condizionamento Spazio Bimbi	27
4.1.5	Impianto di condizionamento servizi del Pubblico	27
4.1.6	Impianto di condizionamento servizi attività commerciali di media superficie	27
4.1.7	Ventilazione autorimessa	27
4.1.8	Impianti di estrazione aria	27
4.2	Impianto antincendio	28
4.2.1	Pressurizzazione	28

4.2.2	Riserva idrica .....	28
4.2.3	Impianto ad idranti .....	29
4.2.4	Impianto sprinkler .....	29
4.3	Impianti idrico sanitario .....	30
4.3.1	Generalità .....	30
4.3.2	Centrale idrica .....	30
4.3.3	Produzione acqua calda sanitaria .....	31
4.3.4	Allacciamento utenze .....	31

# **1 GENERALITA'**

## **1.1 Oggetto dell'intervento**

L'intervento in oggetto riguarda la realizzazione di un nuovo centro commerciale denominato "Nuova Prathia" composto da un supermercato alimentare, una galleria ed alcuni negozi posti al piano terra e da attività commerciali di media e piccola superficie e un bar posti al piano primo. Rampe mobili ed ascensori collegheranno la galleria del piano terra con la galleria del piano primo. Completerà l'intervento una autorimessa articolata su due piani interrati con capienza di circa 900 posti auto.

Gli impianti meccanici a servizio dell'intero insediamento saranno suddivisi nei tre seguenti blocchi:

1. Supermercato Esselunga con sala vendita, magazzino e reparti.
2. Negozi ed attività commerciali di media e piccola superficie.
3. Zone condominiali: Gallerie e autorimessa.

### **1.1.1 Supermercato**

- centrale termofrigorifera
- impianto di condizionamento a tutt'aria per la sala vendita
- impianto di condizionamento a tutt'aria per il reparto panetteria
- impianto di condizionamento a tutt'aria per il reparto frutta e verdura
- impianto di condizionamento a tutt'aria per il reparto gastronomia
- impianto di condizionamento a tutt'aria per il reparto carni
- impianto di condizionamento a tutt'aria per il reparto pesce
- impianto di condizionamento ad aerotermini per il magazzino
- impianti di estrazione aria per reparti e servizi
- impianto idrico-sanitario e centrale idrica
- impianto aria compressa
- impianto antincendio

### **1.1.2 Negozi ed attività commerciali di media e piccola superficie**

- impianto di condizionamento a tutt'aria con Roof-Top per le medie superfici
- impianto di condizionamento ad espansione diretta tipo VRV per i negozi di piccola superficie
- impianti di estrazione aria per i servizi
- impianto idrico-sanitario
- impianto antincendio

### **1.1.3 Zone condominiali: Gallerie e l'autorimessa**

- impianto di condizionamento a tutt'aria con Roof-Top per le gallerie
- impianti di estrazione aria per i servizi
- impianto idrico-sanitario servizi
- impianto di immissione ed estrazione aria autorimesse
- impianto antincendio
- centrale di pressurizzazione antincendio per l'intero insediamento
- centrale idrica

## 1.2 Osservanza di leggi, decreti e regolamenti

Tutti gli impianti saranno completi di tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento.

Le principali normative:

- le norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sottopressione di cui al Decreto Min. del 1/12/1975
- le norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici di cui alla Legge n°10 del 09/01/91, al D.P.R. n°412 del 26/08/93, al D.M. del 06/08/94, al D.P.R. n°551 del 21/12/99, al D.lgs. n°192 del 19/08/05 e D.L. n°311 del 29/12/06
- D.M. 37 del 22/01/08
- le disposizioni vigenti sulla prevenzione infortuni D.L. 494/96, D.L. 528/99, D.L. 242/96, D.L. 626/94, D.P.R. n°547 e D.P.R. n°303
- Legge n°447/95 del 14/11/97 sui limiti massimi di esposizione al rumore, L.R. n. 89 del 01/12/98 e L.R. n.67 del 29/11/2004
- D.M.I. del 31/03/03 requisiti di reazione al fuoco delle canalizzazioni
- D.P.R. n°327 del 26/03/80
- Legge n°13 del 09/01/89
- le prescrizioni dell'ISPESL raccolta R Ed.2005
- le norme U.N.I. in generale
- le norme U.N.I. 10339 e EN 13779/04 per gli impianti aerulici ai fini del benessere
- le norme U.N.I. EN 12845 e NFPA per gli impianti antincendio sprinkler
- le norme U.N.I. 10779 per gli impianti antincendio ad idranti
- le norme U.N.I. EN 1886 per le Unità di trattamento dell'aria
- le norme C.E.I.
- le norme di prevenzione incendi di cui al D.M. 27/07/2010, D.M. 10/03/98 e D.M. 01/02/86
- le disposizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco
- i regolamenti e le prescrizioni comunali
- le prescrizioni della A.S.L.

Per quanto riguarda i materiali e le apparecchiature che verranno installati, essendo una nuova realizzazione, saranno tutti con marchio CE.

## 2 DATI TECNICI DI PROGETTO

### 2.1 Condizioni termoigrometriche esterne

Gli impianti di condizionamento saranno in grado di mantenere all'interno dei locali le condizioni termoigrometriche più sotto riportate in corrispondenza delle seguenti condizioni esterne:

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	-2,0	80
Estate	+ 34,5	50

### 2.2 Condizioni termoigrometriche interne

Gli impianti di condizionamento e riscaldamento saranno dimensionati in modo da poter assicurare le seguenti condizioni interne. I dati relativi all'umidità relativa saranno validi solo in estate per i locali interessati dagli impianti a tutt'aria.

Impianto di condizionamento e riscaldamento sala vendita, commerciali media superficie e galleria

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 20±1	non controllata
Estate	+ 25±1	50%±5

Impianto di condizionamento e riscaldamento reparto PAD e Gastronomia

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 20±1	non controllata
Estate	+ 26±1	non controllata

Impianto di condizionamento e riscaldamento reparto FEV

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 18±1 (fino a + 20±1)	non controllata
Estate	+ 18±1	non controllata

Impianto di condizionamento reparto Carne

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 12±3	non controllata
Estate	+ 12±3	non controllata

Impianto di condizionamento reparto Pesce

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 16±1 (fino a + 20±1)	non controllata
Estate	+ 16±1	non controllata

### Impianto di condizionamento e riscaldamento spogliatoi e servizi

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 20±1	non controllata
Estate	+ 26±1	non controllata

### Impianto di condizionamento e riscaldamento Negozi

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 20±1	non controllata
Estate	+ 25±1	non controllata

## **2.3 Carichi interni**

I carichi interni considerati in generale ai vari locali saranno i seguenti:

### Sala vendita supermercato

- dispersioni banchi frigo : 60.000 frig/h
- illuminazione ed f.m. : 20 W/mq di pavimento
- affollamento : 1.120 persone (secondo UNI10339: 0,25persone/mq)

### Commerciale media superficie

- illuminazione ed f.m. : 20 W/mq di pavimento
- affollamento : 274 persone (secondo UNI10339: 0,10persone/mq)

### Galleria

- illuminazione ed f.m. : 20 W/mq di pavimento
- affollamento : 219 persone (secondo UNI10339: 0,10persone/mq)

### Negozio n°1 (Profumeria)

- illuminazione : 80 W/mq di pavimento
- affollamento : secondo UNI10339 0,20persone/mq: (sul 75% della superficie accessibile al pubblico): 36 persone

### Negozio n°2 (Farmacia)

- illuminazione : 50 W/mq di pavimento
- affollamento : secondo UNI10339 0,20persone/mq: (sul 75% della superficie accessibile al pubblico): 25persone

### Negozio n°3 (Posta)

- illuminazione : 30 W/mq di pavimento
- affollamento : secondo UNI10339 0,20persone/mq: (sul 75% della superficie accessibile al pubblico): 22 persone

### Negozio n°4 (Bar)

- illuminazione : 50 W/mq di pavimento
- affollamento : secondo UNI10339 0,80persone/mq (sul 75% della superficie accessibile al pubblico): 186 persone

### Reparto Carne

- illuminazione : 20 W/mq di pavimento
- f.e.m. max contemp. : 4.800 W

- affollamento : 6 persone

#### Reparto Pesce

- illuminazione : 20 W/mq di pavimento
- f.e.m. max contemp. : 300 W
- affollamento : 2 persone

#### Reparto Frutta & Verdura

- illuminazione : 20 W/mq di pavimento
- f.e.m. max contemp. : 3.000 W
- affollamento : 5 persone

#### Reparto Panificazione

- illuminazione : 20 W/mq di pavimento
- f.e.m. max contemp. : 4.800 W
- affollamento : 5 persone

#### Reparto Gastronomia

- illuminazione : 20 W/mq di pavimento
- f.e.m. max contemp. : 3.500 W
- affollamento : 5 persone

## **2.4 Ricambi d'aria esterna**

Gli impianti di immissione dell'aria della sala vendita e dei reparti saranno in grado di garantire i seguenti ricambi di aria esterna:

- minimo : 1,5vol/h
- in generale secondo UNI 10339:
  - Sala vendita (min) : 25mc/h per persona
  - Attività media superficie : 25mc/h per persona
  - Negozio n°1 (Profumeria) : 33mc/h per persona
  - Negozio n°2 (Farmacia) : 33mc/h per persona
  - Negozio n°3 (Posta) : 36mc/h per persona
  - Negozio n°4 (Bar) : 40mc/h per persona
- in particolare:
  - Sala vendita : 29.500mc/h
  - Attività media superficie : 7.000mc/h
  - Reparto Carne : 500mc/h
  - Reparto Pesce : 1.800mc/h
  - Reparto Frutta & Verdura : 1.000mc/h
  - Reparto Panificazione : 1.000mc/h fino a 7.000mc/h
  - Reparto Gastronomia : 2.000mc/h
  - Negozio n°1 (Profumeria) : 1.190mc/h
  - Negozio n°2 (Farmacia) : 825mc/h
  - Negozio n°3 (Posta) : 800mc/h
  - Negozio n°4 (Bar) : min 2.000mc/h, max 7.400mc/h

Per la sala vendita ed i negozi di media superficie i quantitativi di aria esterna possono arrivare fino alla totale portata delle macchine e quindi oltre 5vol/h. Infatti l'impianto è dotato di

una regolazione automatica che permette di impostare le macchine per un funzionamento a tutta aria esterna in base ad un confronto entalpico interno/esterno.

## 2.5 Volumi di aria estratta

Il fabbricato sarà dotato di impianti di estrazione dell'aria in grado di assicurare un'aspirazione secondo quanto previsto dalle norme UNI 10339 e Industrial Ventilation pari a:

▪ servizi w.c.	:	8	vol/h
▪ antibagni e spogliatoi	:	6	vol/h
▪ reparto carne	:	1,7	vol/h
▪ reparto pesce (estrazione)	:	30	vol/h
▪ lavastoviglie	:	1.200	mc/h
▪ reparto gastronomia (cappa)	:	3.000	mc/h
▪ reparto panetteria (cappa)	:	4.500	mc/h
▪ autorimessa	:	3	vol/h
▪ bar (cappa)	:	1.200	mc/h

## 2.6 Velocità aria ambiente e filtrazione

- Velocità max aria a 1,8m di altezza
  - Funzionamento estivo 0,2 m/s
  - Funzionamento invernale 0,15 m/s
- Filtrazione minima sulle centrali di trattamento aria
  - Prefiltro 80% ponderale (G4 secondo UNI10339)
  - Filtro 90% atmosferico (F8 secondo UNI10339)

## 2.7 Tempi di funzionamento giornalieri degli impianti

- Impianto di condizionamento (oltre il tempo di messa a regime) 12 ore (+3)
- Impianto di estrazione 12 ore (+3)

## 2.8 Fluidi a disposizione

L'acqua calda primaria necessaria per il riscaldamento degli ambienti sarà fornita dalle pompe di calore generalmente ad una temperatura di 45°C con  $\Delta T$  di 5°C (45-40°C).

L'acqua calda necessaria per il post-riscaldamento estivo e pre-riscaldamento invernale delle CTA a servizio della Sala Vendita sarà fornita dal circuito di recupero di calore alimentato dagli scambiatori dei gruppi frigoriferi a servizio dei banchi frigoriferi ad una temperatura compresa tra 32°C e 45°C con  $\Delta T$  di 5°C (inverno 32-27°C, estate 45-40°C).

L'acqua refrigerata necessaria per il condizionamento estivo degli ambienti supermercato sarà fornita dalle pompe di calore ad una temperatura di 7°C con  $\Delta T$  di 5°C (7-12°C).

Le batterie ad espansione diretta delle CTA dei reparti del supermercato saranno alimentate con gas frigorifero derivato da apposito chiller dedicato al condizionamento dei reparti.

Tutte le altre utenze gallerie, commerciali media superficie e negozi saranno serviti in espansione diretta tramite Roof-top.

## 2.9 Rumorosità

La rumorosità nei locali condizionati con impianti in funzione non supererà i 40NC.



Per la rumorosità verso l'esterno ci si atterrà ai dati riportati sulle specifiche relative alle singole macchine ed a quanto previsto dalla L.R. n. 89. In linea generale ad un metro dal limite di proprietà la rumorosità sarà contenuta in 45dB(A).

## 2.10 Alimentazione elettrica

L'energia elettrica per l'alimentazione degli impianti sarà fornita a 380V/50Hz/3F+N.

## 2.11 Portate d'acqua

Le portate d'acqua potabile minima richieste per le singole utenze idrico sanitarie sono qui di seguito elencate:

	acqua fredda	acqua calda
lavabo	0,10 l/s	0,1 l/s
lavello	0,20 l/s	0,20 l/s
doccia	0,15 l/s	0,15 l/s
orinatoio	0,10 l/s	
cassetta per w.c.	0,10 l/s	
idrantino ½"	0,40 l/s	
idrante UNI 45 (1"1/4)	2,00 l/s	

Le tubazioni di scarico avranno i seguenti diametri minimi:

- 40 mm. per lavabi singoli
- 50 mm. per lavelli e lavabi a canale
- 63 mm. per pilette di scarico e griglie a pavimento wc.
- 110 mm. per vasi w.c., griglie rep. Carni

## 2.12 Impianto sprinkler (autorimessa e tutto il complesso)

- |  |              |
|--|--------------|
| • Area operativa d'incendio                        | 216 mq       |
| • Densità di scarico per ogni mq.                  | 5 lt/1'      |
| • Portata sprinkler                                | 1.080 lt/1'  |
| • Riserva idrica per autonomia minima di 60 minuti | 135 mc netti |

## 2.13 Impianto idranti

- |  |             |
|--|-------------|
| • Idranti UNI45 interni                            | n°10        |
| • Idranti UNI45 esterni                            | n°12        |
| • Idranti UNI70                                    | n°8         |
| • Contemporaneità UNI70                            | n°4         |
| • Portata UNI70                                    | 300 lt/1'   |
| • Portata totale acqua UNI70                       | 1.200 lt/1' |
| • Pressione al bocchello UNI70                     | 4 bar       |
| • Riserva idrica per autonomia di minimo 60 minuti | 72 mc netti |



### 3 DESCRIZIONE DELLE OPERE DEL SUPERMERCATO

#### 3.1 Impianti di condizionamento ed estrazione

##### 3.1.1 Centrale termofrigorifera

L'acqua refrigerata e l'acqua calda per il condizionamento ed il riscaldamento dei locali verrà prodotta da due gruppi frigoriferi in pompa di calore a R134A, della potenzialità frigorifera cadauno di circa 450 Kw, installati sopra la copertura. L'acqua refrigerata e l'acqua calda verrà fatta circolare da due elettropompe primarie per ogni gruppo frigorifero ubicate all'interno del locale tecnico fino ai collettori di smistamento e da qui ai circuiti secondari delle batterie delle centrali, dei fan-coil ecc.. Sulla rete è prevista l'installazione di un volano termico dotato di valvola di taratura per l'equilibratura del circuito.

Le due pompe di calore saranno dotate di desurriscadatore per il recupero del calore in fase estiva. L'acqua calda di recupero tramite apposite elettropompe alimenterà le batterie di post-riscaldamento estivo sia delle CTA della sala che delle CTA dei reparti nonché il preparatore di acqua calda sanitaria.

Le centrali di trattamento dei reparti saranno servite da apposita motoevaporante a R134A, della potenzialità frigorifera di circa 250 Kw, installata sempre all'interno del locale tecnico e collegata a condensatori remoti installati sopra la copertura.

##### 3.1.2 Impianto di condizionamento Sala Vendita

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

▪ Superficie complessiva dei locali:	4.480mq
▪ Altezza media di condizionamento:	4,40 m
▪ Volumetria netta complessiva dei locali:	19.700 mc
▪ Numero di ricambi/ora previsti:	5,00
▪ Portata di aria esterna (aria di rinnovo):	29.500 mc/h (1,5vol/h)
▪ Portata di aria di ricircolo:	69.000 mc/h
▪ Portata globale impianto:	98.500 mc/h
▪ Portata di aria di estrazione:	0 mc/h
▪ Temperatura interna nel periodo invernale:	20°C ±1
▪ Temperatura interna nel periodo estiva:	25°C ±1

La Sala di vendita sarà servita da tre CTA, una dedicata alla zona sinistra dove sono posizionati i banchi frigoriferi di frutta e verdura e dei latticini, una per la zona centrale e la terza dedicata alla zona destra dove sono posizionati prevalentemente scaffali, parte dei surgelati ed il retro casse.

L'impianto sarà del tipo a tutt'aria a tre zone e le CTA saranno ubicate due all'interno del locale tecnico del piano primo e la terza sulla terrazza scoperta laterale sempre al piano primo. Le CTA saranno alimentate dalla centrale termo-frigorifera e dal circuito di recupero calore.

Al fine di recuperare e neutralizzare le frigorifiche immesse in ambiente dai banchi frigoriferi nella zona sinistra, al fine di ottimizzare i consumi ed al fine di velocizzare la messa a regime della temperatura ambiente, l'aria di ripresa della zona sinistra della sala sarà convogliata alla CTA a servizio della zona destra della sala vendita mentre quota parte dell'aria di ripresa dalla zona destra sarà convogliata alla CTA a servizio della zona sinistra (flussi incrociati).

In particolare su tutti i canali di ripresa attestati sulla CTA a servizio della zona destra, ad eccezione dei canali provenienti dai banchi frigoriferi, saranno installate delle serrande di regolazione motorizzate per variare la portata di ripresa in funzione delle portate di aria esterna immesse per effetto free-cooling. La ripresa dalla zona banchi frigoriferi dovrà invece essere

effettuata costantemente ed indipendentemente dalla modulazione per effetto free-cooling, sia per recuperare le frigorifiche ambiente sia per ridurre la sensazione di freddo percepita nella zona banchi.

Tutte le CTA saranno inoltre dotate di una serranda di regolazione dedicata al minimo di aria esterna (aria igienica) complete di motorizzazione del tipo on/off per consentire la messa a regime più rapida tramite la chiusura completa dell'afflusso di aria esterna.

Le CTA avranno il seguente funzionamento:

- **in inverno** tutta l'aria miscelata, dopo aver subito un processo di filtrazione, verrà pre-riscaldata dalla "prima" batteria alimentata dall'acqua calda del circuito di recupero calore e ulteriormente post-riscaldata in base alle richieste ambiente dalla "seconda" batteria alimentata dall'acqua calda della pompa di calore.
- **in estate** tutta l'aria miscelata, dopo aver subito un processo di filtrazione, verrà raffreddata e deumidificata a punto fisso dalla "seconda" batteria alimentata dall'acqua refrigerata e verrà post-riscaldata in base alle richieste ambiente dalla "terza" batteria alimentata dall'acqua calda del circuito di recupero calore.

Le canalizzazioni di mandata saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto della sala vendita.

La diffusione dell'aria in ambiente avverrà tramite una serie di diffusori a getto elicoidale installati nel controsoffitto.

In generale le canalizzazioni di ripresa saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto della sala vendita. In corrispondenza della zona banchi frigo le canalizzazioni di ripresa saranno in parte installate a soffitto del piano interrato ed in parte nelle contropareti laterali così che la ripresa dell'aria della zona sinistra della sala vendita verrà effettuata esclusivamente dal basso direttamente dagli zoccoli dei banchi frigoriferi di frutta e verdura e latticini. Il resto delle riprese avverranno tramite griglie posizionate a controsoffitto.

In corrispondenza di ogni stacco di ripresa dai canali installati a soffitto del piano interrato (autorimessa) dovrà essere installata una serranda tagliafuoco EI 180 dotata di motorizzazione per il riarmo centralizzato e sul terminale dovrà essere installata una rete metallica atta ad impedire l'aspirazione di fogli e/o quant'altro presente sotto i banchi.

In corrispondenza di ogni stacco di ripresa dai canali installati a controsoffitto del piano terra dovranno essere installate delle serrande di regolazione per la taratura dei vari rami e sul terminale

La regolazione della temperatura della sala vendita sarà automatica, mentre la regolazione delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica, locale e remota. Localmente si potrà infatti intervenire tramite un selettore che comanderà le serrande sulla centrale di trattamento aria.

Sui canali in partenza ed in arrivo dalla CTA ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento della CTA.

### **3.1.3 Impianto di condizionamento reparto Frutta e Verdura**

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| ▪ Superficie complessiva dei locali: | 156 mq |
| ▪ Altezza interna controsoffitto:    | 3,50 m |
| ▪ Volumetria complessiva dei locali: | 546 mc |
| ▪ Numero di ricambi/ora previsti:    | 12,5   |

- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 1.100 mc/h (2 vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 5.700 mc/h
- Portata globale impianto: 6.800 mc/h
- Portata di aria di estrazione: 0 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 18°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 18°C ±1

Il reparto Frutta e Verdura sarà servito da un impianto a tutt'aria mono-zona costituito da una CTA ubicata all'interno sopra la cella del reparto.

La batteria di raffreddamento sarà del tipo ad espansione diretta alimentata con il fluido frigorifero (R134A) prodotto da appositi compressori a comune con gli altri reparti, mentre la batteria di riscaldamento sarà alimentata dall'acqua calda prodotta dalla pompa di calore la batteria di post-riscaldamento estivo alimentata dal circuito di recupero calore.

La CTA avrà il seguente funzionamento:

- **in inverno** tutta l'aria miscelata, dopo aver subito un processo di filtrazione, verrà riscaldata dalla batteria alimentata dall'acqua calda della pompa di calore.
- **in estate** tutta l'aria miscelata, dopo aver subito un processo di filtrazione, verrà raffreddata e deumidificata a punto fisso dalla batteria ad espansione diretta e verrà post-riscaldata dalla batteria alimentata dall'acqua calda del circuito di recupero calore della pompa di calore in base alle richieste ambiente.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto del reparto.

La diffusione dell'aria in ambiente avverrà tramite una serie di diffusori a getto elicoidale installati nel controsoffitto mentre la ripresa dell'aria avverrà tramite griglie installate nel controsoffitto.

La regolazione della temperatura del reparto e delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica. Localmente si potrà intervenire tramite una sonda di temperatura ambiente che andrà a comandare la valvola a tre vie della batteria calda e la valvola di espansione a solenoide della batteria fredda e tramite un selettore per variare la portata di aria esterna che andrà a comandare le serrande sulla centrale di trattamento aria ed il cassonetto di estrazione.

Sui canali in partenza ed in arrivo dalla CTA ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento della CTA.

### **3.1.4 Impianto di condizionamento reparto Carni**

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 83 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,00 m
- Volumetria complessiva dei locali: 250 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 22,2
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 500 mc/h (2vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 5.500 mc/h
- Portata globale impianto: 6.000 mc/h
- Portata di aria di estrazione: 500 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 12°C ±3

- Temperatura interna nel periodo estiva:  $12^{\circ}\text{C} \pm 3$

Il reparto Carni sarà servito da un impianto a tutt'aria mono-zona costituito da una CTA ubicata nel locale tecnico del piano primo.

La batteria di raffreddamento sarà del tipo ad espansione diretta alimentata con il fluido frigorifero (R134A) prodotto da appositi compressori a comune con gli altri reparti.

La CTA provvederà a filtrare l'aria nonché a raffreddarla o riscaldarla per poi inviarla in ambiente tramite canalizzazioni opportunamente coibentate esternamente con materassini di guaina elastomerica a cellule chiuse in Classe 1 di reazione al fuoco.

L'immissione d'aria in ambiente avverrà tramite apposito controsoffitto forellinato che sarà dimensionato al fine di ottenere velocità di attraversamento e terminali basse. Sul canale di mandata saranno installate delle serrande di regolazione per l'immissione dell'aria all'interno del plenum del controsoffitto forellinato ed ogni stacco sarà dotato di un tratto di canale flessibile fonoassorbente della lunghezza massima di n°5 volte il suo diametro per ridurre la rumorosità dovuta all'immissione dell'aria.

La ripresa dell'aria avverrà dall'alto tramite apposite griglie di ripresa complete di serranda di regolazione e canalizzazioni passanti nel controsoffitto opportunamente coibentate esternamente con materassini di guaina elastomerica a cellule chiuse in Classe 1 di reazione al fuoco.

Il reparto sarà dotato infine di un impianto di estrazione aria costituito da una cassetta completa di ventilatore centrifugo a doppia aspirazione installato sempre sulla terrazza impianti e da apposita canalizzazione e griglia di ripresa installata a soffitto del locale.

L'aria esterna verrà prelevata in copertura ad opportuna distanza dalle bocche di espulsione dell'aria viziata degli impianti di estrazione.

La regolazione della temperatura del reparto sarà automatica.

Sui canali in partenza ed in arrivo dalla CTA ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento della CTA.

### **3.1.5 Impianto di condizionamento reparto Gastronomia**

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 46mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,50 m
- Volumetria complessiva dei locali: 161 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 20
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 3.200 mc/h
- Portata di aria di ricircolo: 0 mc/h
- Portata globale impianto: 3.200 mc/h
- Portata di aria di estrazione (cappe): 4.200 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale:  $20^{\circ}\text{C} \pm 1$
- Temperatura interna nel periodo estiva:  $26^{\circ}\text{C} \pm 1$

Il reparto Gastronomia dovrà essere servito da un impianto a tutt'aria esterna mono-zona costituito da una CTA ubicata nel locale tecnico del piano primo.

La CTA sarà del tipo a tutt'aria esterna per compensare la portata di aria continuamente estratta dalle cappe di aspirazione aria ubicate in corrispondenza dei punti di cottura ma potrà funzionare in completo ricircolo in fase di messa a regime del reparto grazie alla presenza di griglie e canali di ripresa collegati alla CTA.

La batteria di raffreddamento sarà del tipo ad espansione diretta alimentata con il fluido frigorifero (R134A) prodotto da appositi compressori a comune con gli altri reparti mentre la batteria di riscaldamento sarà alimentata dalle pompe di calore.

La CTA avrà il seguente funzionamento:

- **in inverno** durante la messa a regime le serrande motorizzate del ricircolo e presa aria esterna saranno poste in completo ricircolo e successivamente si posizioneranno in completo ciclo aperto. Il riscaldamento avverrà tramite la regolazione della valvola a tre vie posta sulla batteria ad acqua calda.
- **in estate** durante la messa a regime le serrande motorizzate del ricircolo e presa aria esterna saranno poste in completo ricircolo e successivamente si posizioneranno in completo ciclo aperto. L'impianto di regolazione centralizzato provvederà al mantenimento della temperatura tramite l'azionamento delle valvole elettroniche sull'espansione diretta.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto del reparto.

La diffusione dell'aria in ambiente avverrà tramite una serie di bocchette di mandata installate nel controsoffitto mentre la ripresa dell'aria avverrà tramite griglie installate nel controsoffitto.

La regolazione della temperatura del reparto sarà automatica, mentre la regolazione delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica, locale e remota. Localmente si potrà infatti intervenire tramite un selettore che comanderà le serrande sulla centrale di trattamento aria.

Nella zona di vendita del reparto sarà predisposto un impianto di immissione aria derivato direttamente dall'impianto di condizionamento della sala vendita. Tramite apposito captatore dovrà essere derivato uno stacco per alimentare dei diffusori lineari a più feritoie installati in corrispondenza dei "prosciutti". Tale canale dovrà essere dotato di serranda motorizzata del tipo on/off direttamente comandata dal quadro del reparto per abilitare o meno l'immissione d'aria nella zona di vendita.

La cappa a flusso bilanciato della zona cottura dovrà essere servita da due cassonetti, uno di immissione ed uno di estrazione, dimensionati con portate tali da mantenere sempre in depressione la zona di cottura. I cassonetti dovranno essere installati sulla terrazza impianti ed il cassonetto di estrazione dovrà essere dotato anche di filtri a carboni attivi.

Nella zona lavaggio del reparto dovrà essere realizzato un ulteriore impianto di estrazione aria costituito da un cassonetto installato sulla terrazza impianti, da canalizzazioni in acciaio e da griglie di ripresa installate sia a soffitto del locale che direttamente sul canale circolare di collegamento con la lavastoviglie.

Sui canali in partenza ed in arrivo dalla CTA ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà impedire il funzionamento della CTA.

### **3.1.6 Impianto di condizionamento reparto Panetteria**

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| ▪ Superficie complessiva dei locali:         | 210 mq                |
| ▪ Altezza interna controsoffitto:            | 4,4 m                 |
| ▪ Volumetria complessiva dei locali:         | 920 mc                |
| ▪ Numero di ricambi/ora previsti:            | 12,00                 |
| ▪ Portata di aria esterna (aria di rinnovo): | 1.800 mc/h (2,0vol/h) |
| ▪ Portata di aria di ricircolo:              | 9.200 mc/h            |

- Portata globale impianto: 11.000 mc/h
- Portata di aria di estrazione: 4.500 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±1

Il Reparto Panificazione dovrà essere servito da un impianto a tutt'aria mono-zona costituito da una CTA ubicata all'esterno nella terrazza laterale del piano primo del tipo a free-cooling con doppia testata ventilante e potrà funzionare in completo ricircolo o a tutt'aria esterna.

La batteria di raffreddamento sarà del tipo ad espansione diretta alimentata con il fluido frigorifero (R134A) prodotto da appositi compressori a comune con gli altri reparti mentre la batteria di riscaldamento sarà alimentata dalle pompe di calore.

La CTA avrà il seguente funzionamento:

- **in inverno** i comandi saranno manuali o automatici e sarà possibile posizionare le serrande motorizzate del ricircolo e presa aria esterna in completo ciclo aperto. Il riscaldamento avverrà tramite la regolazione della valvola a tre vie posta sulla batteria ad acqua calda.
- **in estate** la centrale sarà in completo ricircolo con il minimo di aria esterna. L'impianto di regolazione centralizzato provvederà al mantenimento della temperatura tramite l'azionamento della valvola elettronica sull'espansione diretta.
- **nelle mezze stagioni** l'intero sistema sarà posizionato sul funzionamento più idoneo in base alla temperatura esterna.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto del reparto.

La diffusione dell'aria in ambiente avverrà tramite una serie di diffusori a getto elicoidale installati nel controsoffitto mentre la ripresa dell'aria avverrà tramite griglie installate a controsoffitto del tipo ispezionabili e dotate di filtro esterno in tessuto rigenerabile per un facile smontaggio e pulizia dalle farine depositatevi.

In corrispondenza dei forni di cottura dovrà essere realizzato un impianto di estrazione aria direttamente comandato da una sonda di temperatura installata a soffitto. Al raggiungimento di una determinata temperatura la sonda invierà la lettura al DDC e questo invierà il comando di accensione dell'impianto di estrazione fino all'abbattimento di temperatura reimpostato. L'aria estratta da apposito cassetto di estrazione dovrà essere espulsa direttamente all'esterno fino al raggiungimento dei valori di temperatura desiderati.

La regolazione della temperatura del reparto sarà automatica, mentre la regolazione delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica, locale e remota. Localmente si potrà infatti intervenire tramite un selettore che comanderà le serrande sulla centrale di trattamento aria.

Sui canali in partenza ed in arrivo dalla CTA ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento della CTA.

Tutti i forni presenti nel reparto dovranno essere dotati di apposita canalizzazione in acciaio inox per l'espulsione dell'aria calda sopra la copertura. Queste correranno in vista sotto il controsoffitto e quindi saliranno fino alla copertura dell'edificio fuoriuscendo all'esterno attraverso la forometria predisposta sulla copertura stessa. A protezione delle forometria di uscita dei camini dei forni dovrà essere installato un apposito cassone metallico a 5 facce completo di tettuccio spiovente e giunti antivibranti di appoggio.

Tutti i condotti di evacuazione dell'aria calda dei forni dovranno essere dotati di apposita bocchetta di prelievo conforme alle norme UNICHIM MU422. I fori dovranno essere posizionati



a 7 diametri a valle dell'ultimo disturbo (curva o variazione di sezione) e possibilmente a 3 diametri dalla sezione di uscita del camino.

### 3.1.7 Impianto di condizionamento reparto Pesce

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

▪ Superficie complessiva dei locali:	20 mq
▪ Altezza interna controsoffitto:	3,50 m
▪ Volumetria complessiva dei locali:	70 mc
▪ Numero di ricambi/ora previsti:	30
▪ Portata di aria esterna (aria di rinnovo):	2.100 mc/h
▪ Portata di aria di ricircolo:	0 mc/h
▪ Portata globale impianto:	2.100 mc/h
▪ Portata di aria di estrazione:	3.600 mc/h
▪ Temperatura interna nel periodo invernale:	16°C ±1
▪ Temperatura interna nel periodo estiva:	16°C ±1

Il reparto Pesce sarà servito da un impianto a tutt'aria mono-zona costituito da una CTA, ubicata sopra la cella frigorifera di pertinenza, del tipo a tutt'aria esterna al fine di compensare le estrazioni localizzate. La CTA potrà comunque avere un funzionamento a parziale e/o totale ricircolo per una rapida messa a regime grazie ad apposite canalizzazioni e griglie di ripresa.

Al fine di consentire un corretto funzionamento della batteria ad espansione diretta senza ritorno di liquido nei compressori anche durante la messa a regime del locale ed in particolari condizioni climatiche che possano mettere in crisi la batteria ad espansione diretta per l'eccessivo salto termico, la portata effettiva della CTA sarà maggiorata rispetto a quella necessaria alla climatizzazione dell'ambiente perché una quota parte della portata verrà bypassata sulla CTA stessa con parziale ricircolo dell'aria di mandata per abbassare la temperatura dell'aria in ingresso alla batteria.

La batteria di raffreddamento sarà del tipo ad espansione diretta alimentata con il fluido frigorifero (R134A) prodotto da appositi compressori a comune con gli altri reparti mentre la batteria di riscaldamento sarà alimentata dalle pompe di calore, mentre la batteria di post-riscaldamento estivo sarà del tipo elettrico e sarà installata all'interno della CTA dopo il ventilatore di mandata e dopo la sezione vuota da cui viene staccato il by-pass di cui sopra.

La CTA provvederà a filtrare l'aria nonché a raffreddarla o riscaldarla per poi inviarla in ambiente tramite canalizzazioni opportunamente coibentate esternamente con materassini di guaina elastomerica a cellule chiuse in Classe 1 di reazione al fuoco.

L'immissione in ambiente avverrà tramite apposito controsoffitto forellinato che sarà dimensionato al fine di ottenere velocità di attraversamento e terminali basse. Sul canale di mandata saranno installate delle serrande di regolazione per l'immissione dell'aria all'interno del plenum del controsoffitto forellinato ed ogni stacco sarà dotato di un tratto di canale flessibile fonoassorbente della lunghezza massima di n°5 volte il suo diametro per ridurre la rumorosità dovuta all'immissione dell'aria.

Un'apposita griglia di ripresa collegata mediante canalizzazione coibentate alla CTA consentirà il parziale e/o totale ricircolo per la messa a regime.

Il reparto sarà dotato di un impianto di estrazione aria costituito da un cassetto con ventilatore centrifugo a doppia aspirazione installato sempre all'interno del locale tecnico del piano primo completo di filtri a carboni attivi. L'impianto di estrazione provvederà ad effettuare l'estrazione e la totale espulsione dell'aria dal reparto e dalla zona di vendita mantenendo il reparto in costante depressione mentre la CTA provvederà ad immettere in ambiente aria totalmente prelevata dall'esterno

L'estrazione dell'aria avverrà attraverso apposite griglie poste nella parte bassa di 2 cavedii ricavati nel locale e tramite griglie di ripresa installate a soffitto della zona di vendita dotate di serranda di regolazione per variare la portata estratta dal reparto e dalla zona vendita a seconda delle esigenze.

L'aria esterna verrà prelevata sulla copertura ad opportuna distanza dalle bocche di espulsione dell'aria viziata degli impianti di estrazione.

La regolazione della temperatura del reparto sarà automatica.

Sui canali in partenza ed in arrivo dalla CTA ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento della CTA.

### **3.1.8 Impianti di condizionamento Spogliatoi, Ristoro e Servizi**

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 180mq
- Altezza interna controsoffitto: 2,70 m
- Volumetria complessiva dei locali: 486 mc
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±1

I locali adibiti a Spogliatoi, Ristoro e Servizi del personale, ubicati al piano primo, saranno dotati di impianto di riscaldamento e condizionamento a fan-coil.

La rete di adduzione di acqua calda/fredda sarà derivata dai collettori di smistamento ed avrà un funzionamento invernale ed estivo tramite gruppo di miscela e elettropompe secondarie.

Ciascun fan-coil sarà dotato di apposito termostato che agirà sul ventilatore del fan-coil stesso.

I locale spogliatoi e servizi del personale dovranno inoltre essere dotati di impianto di estrazione aria costituito da un cassonetto installato sopra la copertura e da una rete di canalizzazioni e griglie installate all'interno del controsoffitto. Le porte di accesso ai locali dovranno essere dotate di apposite griglie di transito aria nel caso in cui non siano del tipo rialzato.

### **3.1.9 Impianti di condizionamento trave ispezione impianti**

La trave di ispezione impianti dovrà essere servita da un impianto a tutt'aria mono-zona costituito da un termocondizionatore ubicato nel locale tecnico del piano primo che provvederà a filtrare l'aria nonché a raffreddarla o riscaldarla per poi inviarla in ambiente.

L'unica batteria di raffreddamento/riscaldamento sarà del tipo ad acqua dotata di valvola a tre vie e sarà alimentata dalla centrale termofrigorifera dalla stessa linea di tubazioni a servizio dei fan-coil degli spogliatoi.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 0 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto della sala vendita.

La diffusione dell'aria in ambiente avverrà tramite una serie di bocchette d'immissione installate sul soffitto della trave d'ispezione e la ripresa dell'aria avverrà tramite un'unica griglia di ripresa installata in prossimità del termocondizionatore.

La regolazione della temperatura e delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica. Localmente si potrà intervenire tramite una sonda di temperatura ambiente che andrà a comandare la valvola a tre vie della batteria e tramite.

Sui canali in partenza ed in arrivo dal termocondizionatore ed in corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio dovranno essere

installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà impedire il funzionamento del termocondizionatore.

### **3.1.10 Impianti di condizionamento Magazzini giornalieri**

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 481 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,40 m
- Volumetria complessiva dei locali: 2.116 mc
- Temperatura interna nel periodo invernale: 18°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 30°C ±1

I locali adibiti a magazzini saranno dotati di impianto di riscaldamento e condizionamento ad aerotermini a lancio orizzontale predisposti anche per un funzionamento estivo.

La rete di adduzione di acqua calda/fredda sarà derivata dai collettori di smistamento ed avrà un funzionamento invernale ed estivo tramite gruppo di miscela e elettropompe secondarie.

Ciascun aerotermino sarà dotato di apposito termostato che agirà sul ventilatore del aerotermino stesso.

### **3.1.11 Impianto di condizionamento Negozi n°1 e n°4**

Caratteristiche del Negozio n°1 (profumeria):

- Superficie complessiva dei locali: 239 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,30 m
- Volumetria complessiva dei locali: 789 mc
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1
- Aria esterna: 1.190 mc/h

Caratteristiche del Negozio n°4 (Bar, somministrazione e preparazione):

- Superficie somministrazione: 329 mq
  - Altezza interna controsoffitto: 5,00 m
  - Volumetria complessiva dei locali: 1.645 mc
  - Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
  - Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1
  - Aria esterna: 2.000÷7.400 mc/h
- 
- Superficie preparazione e servizi: 90 mq
  - Altezza interna controsoffitto: 3,50 m
  - Volumetria complessiva dei locali: 315 mc
  - Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
  - Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

Gli impianti di condizionamento del Negozio n°1 e del Negozio n°4 e relativo locale retrostante (di proprietà Esselunga) saranno realizzati mediante split-system in pompa di calore ad inverter del tipo a portata variabile di refrigerante (VRV) della potenza frigorifera di circa 36Kw per il negozio n°1 e di circa 100Kw per il negozio n°4.

Le unità esterne saranno ubicate rispettivamente sulle terrazze impianti sul fronte dell'edificio.

Le unità interne saranno del tipo canalizzabili ad alta prevalenza e saranno ubicate nel controsoffitto e saranno composte da camera di miscela con presa aria esterna, filtro, batteria di riscaldamento/raffreddamento e ventilatore a più velocità.

Le tubazioni del gas frigorifero di collegamento dell'unità esterna con le unità interne correranno prevalentemente in vista sulla copertura.

Tutte le canalizzazioni di mandata, di ripresa e di presa aria esterna saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno sopra il controsoffitto dei locali.

La mandata dell'aria avverrà tramite diffusori elicoidali installati a controsoffitto e collegati per il tratto terminale con canalizzazione flessibile. I diffusori dovranno essere fissati in modo stabili al solaio sovrastante il controsoffitto. Quelli del Bar saranno del tipo per grandi altezze.

La ripresa dell'aria avverrà tramite griglie di ripresa ad alette inclinate e serranda di regolazione installate a controsoffitto.

La presa dell'aria esterna avverrà tramite una griglia posta in copertura.

Sia il plenum di mandata che quello di ripresa dovranno essere opportunamente coibentati con materassino fonoassorbente e rivestiti internamente con lamiera microforata per attutire la rumorosità prodotta dall'unità interna.

All'interno del plenum di ripresa dovrà inoltre essere installato su guide il filtro piano che dovrà essere facilmente ispezionabile ed estraibile per pulizia e sostituzione.

Ogni unità interna sarà dotata di una propria regolazione automatica con pannello di controllo e regolatore installato in ambiente (telecomando a filo).

Sui canali di ripresa e di presa aria esterna attestati sul plenum di ripresa saranno inoltre installate due serrande di regolazione complete di servocomando per poter regolare la portata d'aria esterna in funzione dell'effettivo affollamento dei locali. Le serrande dovranno essere comandate, insieme all'inverter del ventilatore, tramite un selettore a più posizioni installato sul quadro elettrico del bar e della profumeria. In fase di messa a regime il selettore dovrà essere posizionato sul completo ricircolo e ventilatore spento.

All'interno del Bar dovranno essere realizzati i condotti di espulsione e immissione dell'aria delle cappe a flusso bilanciato, che avranno l'immissione inferiore alla espulsione in modo da lasciare le zone in depressione, mediante canalizzazioni in acciaio zincato che dovranno essere portati fino ai ventilatori sopra la copertura dell'edificio.

### ***3.1.12 Impianto di estrazione***

Gli impianti di estrazione centralizzati saranno essenzialmente composti da torrini o cassonetti di estrazione, da una rete di canalizzazioni e da una serie di valvole e griglie di estrazione ed avranno il funzionamento in parte già descritto nei capitoli precedenti. Le griglie di ripresa aria dovranno essere dotate di serranda di regolazione.

I locali serviti dagli impianti di estrazione sono complessivamente i seguenti:

- servizi del personale al piano primo
- ristoro personale piano primo
- reparti gastronomia, panetteria, carne, pesce
- zona vendita reparti gastronomia e panetteria
- zona vendita reparto pesce
- locale tecnico piano primo
- cabina di trasformazione, locale Q.E. e locale UPS piano terra e piano primo
- retro bar al piano primo

Ogni impianto di estrazione sarà regolato, programmato ed inserito elettricamente in maniera autonoma ed i punti di controllo saranno portati sotto lo stesso regolatore DDC del reparto servito.

Il comando di accensione dei cassonetti e torrini di estrazione della cabina di trasformazione ecc., dei locali impianti e della cappa sopra i forni del reparto panificazione sarà fornito dalla regolazione automatica in funzione della temperatura interna rilevata da apposite sonde ambiente.

In corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio con i canali di estrazione e/o immissione aria dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento del cassonetto di estrazione e/o immissione.

## **3.2 Impianto idrico sanitario**

### **3.2.1 Generalità**

L'alimentazione generale dell'intero complesso avverrà tramite acquedotto

### **3.2.2 Centrale idrica**

La centrale idrica a servizio del supermercato sarà ubicata al piano interrato e sarà articolata sommariamente in:

- un deposito di 10.000lt composto da più serbatoi in vetroresina alimentati dall'acquedotto;
- un'autoclave con n°3 elettropompe con tecnologia inverter atta a mantenere la portata e la pressione volute in rete;
- un sistema di filtrazione generale dell'acqua proveniente dall'acquedotto;
- un impianto di addolcimento dell'acqua a scambio di basi con resine scambiatrici;
- un impianto di trattamento delle acque tecnologiche per il reintegro degli impianti di riscaldamento e condizionamento completo di pompe dosatrici e contatori ad impulsi;
- un preparatore d'acqua calda sanitaria con relative pompe di ricircolo e miscelatore elettronico con disinfezione termica per inviare l'acqua alle utenze ad una temperatura non superiore a 48°C;
- un collettore di smistamento da cui partiranno le seguenti reti di alimentazione idrica:
  - una rete fredda a bassa pressione non addolcita (30°F) per l'alimentazione degli idrantini di lavaggio e di alcune utenze di piano;
  - una rete fredda ad alta pressione non addolcita (30°F) per il funzionamento in emergenza dei gruppi frigoriferi in condensazione ad acqua;
  - una rete fredda a bassa pressione non addolcita (30°F) per l'alimentazione dei lavandini dei servizi igienici e delle utenze non destinate alla preparazione alimentare;
  - una rete fredda a bassa pressione addolcita a 15°F per l'alimentazione delle utenze del supermercato;
  - una rete fredda a bassa pressione addolcita a 5°F per l'alimentazione di alcune utenze dei reparti carne e gastronomia ed il reintegro degli impianti tecnologici;
  - una rete fredda ad alta pressione non addolcita (30°F), dotata comunque di riduttore di pressione, per gli idrantini di lavaggio previsti al piano interrato in prossimità delle vasche di accumulo acque reflue, il reintegro d'emergenza della vasca d'irrigazione e per l'alimentazione dei WC dotati di flussometro ;

All'interno della centrale sarà predisposto un attacco prima dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua potabile per poter allacciare all'occorrenza un impianto di sanificazione di tutti i circuiti.

### **3.2.3 Produzione acqua calda sanitaria**

Al comma 22 del DPR n°59 del 02/04/09 è prescritto l'obbligo dell'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica tali da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria. Saranno quindi installati appositi pannelli solari sopra la copertura dell'edificio in ragione del suddetto fabbisogno che andranno ad alimentare un preparatore di ACS integrato con apposita pompa di calore elettrica con condensazione ad aria.

La produzione dell'acqua calda sanitaria necessaria sarà quindi effettuata da un preparatore del tipo con due serpentini di scambio termico, dei quali uno alimentato dal circuito dell'impianto solare in estate ed in inverno, l'altro direttamente dalla pompa di calore integrativo in fase invernale e in fase estiva. Tutti i circuiti saranno dotati di apposite elettropompe di circolazione. Ogni qualvolta l'impianto solare non soddisfi le esigenze di mantenere la temperatura del preparatore d'acqua calda a 65°C, tramite apposita regolazione verrà attivato il secondo circuito della pompa di calore fino al raggiungimento dei valori desiderati.

L'acqua calda in uscita dal preparatore verrà poi miscelata con l'acqua fredda in apposito miscelatore elettronico con disinfezione termica per poi andare alle varie utenze dei reparti e dei servizi del personale e del pubblico ad una temperatura non superiore a 48°C.

### **3.2.4 Allacciamento utenze**

Tutte le reti principali di acqua fredda, calda e ricircolo che andranno ad alimentare i servizi del personale e le utenze dei reparti del supermercato saranno realizzate in polipropilene ad alta densità coibentate (tipo Aquatherm).

Tutti gli scarichi, in polietilene tipo Geberit, saranno separati per acque bianche, nere, grasse e saranno dotati di ventilazione primaria. Le acque grasse dei reparti di lavorazione e dei banchi frigoriferi dovranno essere convogliate al pozzetto antigrasso e da qui alla rete fognaria.

Nei reparti e nella zona banchi frigo della sala vendita dovrà essere prevista anche l'adduzione di aria compressa con rubinetti ad attacco rapido prodotta da appositi compressori esistenti dotati di serbatoio e refrigeratore posto al piano interrato esistenti.

Sotto alcuni banchi frigoriferi dovrà essere prevista anche un punto di adduzione di acqua calda con idrantini di lavaggio ed un punto di allaccio aria compressa con innesto rapido per poter effettuare la pulizia dei banchi.

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE CONDOMINIALI

### 4.1 Impianti di condizionamento ed estrazione

#### 4.1.1 Impianto di condizionamento Gallerie

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

##### Piano terra

- Superficie complessiva dei locali: 831mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,40 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 3.650 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 6,00
- Portata di aria di ricircolo: 22.000 mc/h
- Portata globale impianto: 22.000 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

##### Piano primo

- Superficie complessiva dei locali: 1.517 mq
- Altezza interna controsoffitto: 5,00 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 7.575 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 5,00
- Portata di aria di ricircolo: 38.000 mc/h
- Portata globale impianto: 38.000 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

L'impianto di condizionamento delle gallerie sarà realizzato tramite due Roof-Top, uno per piano, in pompa di calore posti direttamente sulla copertura della galleria. Una rete di canalizzazioni di mandata e di ripresa aria coibentate con elastomeri in classe 1 di reazione al fuoco poste nei controsoffitti dei due piani distribuiranno l'aria nel locale diffondendola in ambiente tramite diffusori elicoidali a lancio per grandi altezze e ad ugelli per la zona a doppio volume. La ripresa avverrà tramite griglie a parete.

In corrispondenza degli attraversamenti delle superfici di compartimentazione con i canali di mandata e di ripresa saranno installate delle serrande tagliafuoco, così come in corrispondenza di ciascuna centrale di trattamento aria sulla mandata e sulla ripresa con caratteristiche di resistenza al fuoco pari a quello della superficie attraversata.

I Roof-Top saranno a tutto ricircolo non essendoci presenza fissa di persone ed in modo da poter sfruttare la sovrappressione dovuta all'aria di rinnovo di tutte le attività che si affacciano sulle gallerie stesse.

La regolazione della temperatura delle gallerie sarà automatica.

#### 4.1.2 Impianto di condizionamento Attività commerciali media superficie

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

##### Piano primo Locale A

- Superficie complessiva dei locali: 785 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,00 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 3.140 mc

- Numero di ricambi/ora previsti: 6,30
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 2.000 mc/h (25mc/h/pers.)
- Portata di aria di ricircolo: 18.000 mc/h
- Portata globale impianto: 20.000 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

Piano primo Locale B

- Superficie complessiva dei locali: 609 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,00 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 2.436 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 6,20
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 1.500 mc/h( 25mc/h/pers.)
- Portata di aria di ricircolo: 14.500 mc/h
- Portata globale impianto: 15.000 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

Piano primo Locale C

- Superficie complessiva dei locali: 730 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,00 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 2.920 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 6,30
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 1.850 mc/h( 25mc/h/pers.)
- Portata di aria di ricircolo: 16.675 mc/h
- Portata globale impianto: 18.500 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

Piano primo Locale D

- Superficie complessiva dei locali: 614 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,00 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 2.456 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 6,30
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 1.500 mc/h( 25mc/h/pers.)
- Portata di aria di ricircolo: 14.000 mc/h
- Portata globale impianto: 15.500 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1

L'impianto di condizionamento delle quattro aree commerciali di media superficie, delle quali in questa fase non è stata ancora individuata la destinazione, saranno realizzati tramite un Roof-Top indipendenti, in pompa di calore con "Free-cooling" incorporato posti direttamente sulla copertura degli ambienti. Una rete di canalizzazioni di mandata e di ripresa aria coibentate con elastomeri in classe 1 di reazione al fuoco poste nei controsoffitto del piano distribuiranno l'aria nei locali diffondendola in ambiente tramite diffusori elicoidali. La ripresa avverrà tramite griglie a parete.



In corrispondenza degli attraversamenti delle superfici di compartimentazione con i canali di mandata e di ripresa saranno installate delle serrande tagliafuoco, così come in corrispondenza di ciascuna centrale di trattamento aria sulla mandata e sulla ripresa con caratteristiche di resistenza al fuoco pari a quello della superficie attraversata.

In particolare su tutti i canali di ripresa saranno installate delle serrande di regolazione motorizzate per variare la portata di ripresa in funzione delle portate di aria esterna immesse per effetto free-cooling. Il Roof-Top sarà dotato di una serranda di regolazione dedicata al minimo di aria esterna (aria igienica) completa di motorizzazione del tipo on/off per consentire la messa a regime più rapida tramite la chiusura completa dell'afflusso di aria esterna.

La regolazione della temperatura degli ambienti sarà automatica, mentre la regolazione delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica, locale e remota. Localmente si potrà infatti intervenire tramite un selettore che comanderà le serrande del Roof-Top.

#### **4.1.3 Impianto di condizionamento Negozi n°2 e n°3**

Caratteristiche del Negozio n°2 (Farmacia):

- Superficie complessiva dei locali: 169 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,30 m
- Volumetria complessiva dei locali: 558 mc
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1
- Aria esterna: 850 mc/h

Caratteristiche del Negozio n°3 (Posta):

- Superficie somministrazione: 150 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,30 m
- Volumetria complessiva dei locali: 495 mc
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 25°C ±1
- Aria esterna: 800 mc/h

Gli impianti di condizionamento del Negozio n°2 e del Negozio n°3 saranno realizzati mediante split-system in pompa di calore ad inverter del tipo a portata variabile di refrigerante (VRV) della potenza frigorifera di circa 26Kw cadauno

Le unità esterne saranno ubicate sulla copertura.

Le unità interne saranno del tipo canalizzabili ad alta prevalenza e saranno ubicate sopra il controsoffitto e saranno composte da camera di miscela con presa aria esterna, filtro, batteria di riscaldamento/raffreddamento e ventilatore a più velocità.

Le tubazioni del gas frigorifero di collegamento dell'unità esterna con le unità interne correranno prevalentemente in vista sulla copertura.

Tutte le canalizzazioni di mandata, di ripresa e di presa aria esterna saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno sopra il controsoffitto dei locali.

La mandata dell'aria avverrà tramite diffusori elicoidali installati a controsoffitto e collegati per il tratto terminale con canalizzazione flessibile. I diffusori dovranno essere fissati in modo stabili al solaio sovrastante il controsoffitto.

La ripresa dell'aria avverrà tramite griglie di ripresa ad alette inclinate e serranda di regolazione installate a controsoffitto.

La presa dell'aria esterna avverrà tramite una griglia posta in copertura.

Sia il plenum di mandata che quello di ripresa dovranno essere opportunamente coibentati con materassino fonoassorbente e rivestiti internamente con lamiera microforata per attutire la rumorosità prodotta dall'unità interna.

All'interno del plenum di ripresa dovrà inoltre essere installato su guide il filtro piano che dovrà essere facilmente ispezionabile ed estraibile per pulizia e sostituzione.

Ogni unità interna sarà dotata di una propria regolazione automatica con pannello di controllo e regolatore installato in ambiente (telecomando a filo).

Sui canali di ripresa e di presa aria esterna attestati sul plenum di ripresa saranno inoltre installate due serrande di regolazione complete di servocomando per poter regolare la portata d'aria esterna in funzione dell'effettivo affollamento dei locali. Le serrande dovranno essere comandate, insieme all'inverter del ventilatore, tramite un selettore a più posizioni installato sul quadro elettrico del bar e della profumeria. In fase di messa a regime il selettore dovrà essere posizionato sul completo ricircolo e ventilatore spento.

#### **4.1.4 Impianto di condizionamento Spazio Bimbi**

Il locale Spazio bimbi sarà dotato di impianto di riscaldamento e condizionamento indipendente realizzato mediante uno split-system in pompa di calore con l'unità interna del tipo cassetta a 4 vie per installazione a controsoffitto e l'unità esterna installata sopra la copertura dell'edificio. Le unità interne saranno del tipo con presa aria esterna per assicurare 1,5Vol/h di ricambio d'aria.

#### **4.1.5 Impianto di condizionamento servizi del Pubblico**

I servizi del pubblico saranno dotati di impianto di riscaldamento e condizionamento indipendente realizzato mediante uno split-system in pompa di calore con l'unità interna del tipo cassetta a 4 vie per installazione a controsoffitto e l'unità esterna installata sopra la copertura dell'edificio. I servizi dovranno essere dotati di impianto di estrazione aria costituito da un cassonetto installato sopra la copertura da una rete di canalizzazioni e griglie installate a controsoffitto.

#### **4.1.6 Impianto di condizionamento servizi attività commerciali di media superficie**

I servizi saranno climatizzati nell'antibagno dallo stesso impianto che serve il negozio e saranno dotati di impianto di estrazione aria costituito da un ventilatore assiale da canale installato nel controsoffitto del bagno stesso e da una canalizzazione e griglia installata a controsoffitto. I servizi saranno mantenuto in costante depressione.

#### **4.1.7 Ventilazione autorimessa**

Al fine di garantire un lavaggio continuo dell'autorimessa, oltre all'aerazione naturale realizzata con aperture permanenti per una superficie pari a 1/25 della superficie in pianta, è prevista l'installazione per ogni compartimento di un impianto di estrazione e di un impianto di immissione d'aria meccanica capaci di assicurare almeno 3 vol/h di ricambio aria.

L'impianto di aerazione sarà canalizzato e sarà concentrato soprattutto nelle zone interne. Le espulsioni verranno convogliate in copertura ad oltre 1 mt dal colmo della stessa. I ventilatori di tipo centrifugo saranno alimentati elettricamente con linea preferenziale sotto gruppo elettrogeno.

#### **4.1.8 Impianti di estrazione aria**

Gli impianti di estrazione centralizzati saranno essenzialmente composti da torrini o ventilatori di estrazione, da una rete di canalizzazioni e da una serie di valvole e griglie di estrazione ed avranno il funzionamento in parte già descritto nei capitoli precedenti. Le griglie di ripresa aria dovranno essere dotate di serranda di regolazione.

I locali serviti dagli impianti di estrazione sono complessivamente i seguenti:

- servizi del pubblico a piano terra
- servizi del pubblico al piano primo
- cabina di trasformazione e locale UPS.

Tutti gli impianti di estrazione saranno inseriti elettricamente insieme al resto degli impianti sotto il controllo del DDC.

Il comando di accensione dei cassonetti di estrazione della cabina di trasformazione sarà fornito dalla regolazione automatica in funzione della temperatura interna rilevata da apposite sonde ambiente.

Ogni estrattore avrà programmazione oraria indipendente.

In corrispondenza di tutti gli attraversamenti delle pareti e/o solai di compartimentazione antincendio con i canali di estrazione e/o immissione aria dovranno essere installate apposite serrande tagliafuoco del grado di resistenza al fuoco EI corrispondente alla compartimentazione attraversata. L'intervento delle serrande tagliafuoco dovrà interdire il funzionamento del cassonetto di estrazione e/o immissione.

## **4.2 Impianto antincendio**

Gli impianti antincendio a servizio dell'intero centro commerciale sono i seguenti:

- un impianto ad idranti interno ed esterno a copertura di tutti i piani dell'edificio;
- un impianto sprinkler di tipo ad umido per supermercato, galleria, attività commerciali media superficie, negozi, magazzino, servizi e centrali;
- un impianto sprinkler di tipo a secco per i piani interrati dell'autorimessa.

### **4.2.1 Pressurizzazione**

Tutti gli impianti antincendio saranno alimentati dallo stesso gruppo di pressurizzazione di tipo preassemblato in fabbrica e certificato a norme UNI EN 12845 e sarà composto da una elettropompa, una motopompa e una pompa Jockey. La motopompa sarà dotata di serbatoio di servizio di gasolio atto ad assicurare una autonomia di 4h.

Il gruppo sarà alloggiato in apposito locale al secondo piano interrato a cui si potrà accedere direttamente dall'esterno. Le tubazioni dal serbatoio fino a raggiungere il gruppo di pressurizzazione correranno in vista isolate.

All'interno della centrale antincendio sarà installato un aerotermostato elettrico comandato da un termostato per garantire la temperatura all'interno del locale non inferiore a 10°C.

Sia la motopompa che le elettropompe avranno alimentazione e quadro elettrico separato. L'alimentazione elettrica dell'elettropompa primaria sarà effettuata tramite linea presa a monte del quadro elettrico principale direttamente in cabina di trasformazione. In caso di mancanza di corrente si avvierà la motopompa per mezzo della batteria tampone su di essa installata. Analogamente anche l'aspirazione idraulica dal serbatoio sarà di tipo separato per ciascuna pompa. Come apparecchiature accessorie saranno seguite esattamente le UNI EN 12845.

### **4.2.2 Riserva idrica**

A disposizione degli impianti antincendio sarà previsto un serbatoio in c.a. inglobato nella volumetria dell'edificio della capacità utile netta minima di 207mc (72mc per l'impianto ad idranti e di 135mc per l'impianto sprinkler) atto a garantirne il funzionamento contemporaneo di oltre 60 minuti.

Il reintegro della riserva idrica avverrà tramite tubazione proveniente dal contatore dedicato posto come precedentemente indicato che correrà prevalentemente interrata fino a raggiungere la centrale posta al secondo piano interrato.

All'interno della centrale antincendio saranno installate in serie una valvola a galleggiante ed una elettrovalvola per avere una doppia sicurezza contro eventuali trafile e perdite di acqua.

All'interno della centrale idrica dovrà essere installato un ulteriore contatore ad impulsi magnetici sulla tubazione di reintegro per eventuale interfacciamento con il sistema di telegestione.

#### **4.2.3 Impianto ad idranti**

La distribuzione dell'impianto idranti sarà realizzata da una rete ad anello completa di opportune intercettazioni per sezionare l'impianto in caso di manutenzioni e sarà installata perimetralmente a soffitto del primo piano interrato con tubazioni coibentate in acciaio zincato ed in parte interrata esternamente con tubazioni in polietilene posate all'interno di un controtubo di diametro opportuno per l'infilaggio e lo sfilaggio.

A protezione esterna del fabbricato verranno installati idranti UNI 70 ad una distanza di circa 60 mt l'uno dall'altro ed ad una distanza compresa tra 5mt e 10mt dall'edificio.

A protezione interna del fabbricato saranno installate cassette UNI 45 in modo tale da coprire l'intera superficie protetta avendo considerato un raggio di azione di 20mt ed avendo verificato che ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20mt da esse. Le cassette UNI45 ubicate in prossimità delle uscite di sicurezza saranno installate all'esterno.

I dati tecnici dell'installazione sono i seguenti tenendo conto della non contemporaneità dell'evento fra autorimessa e centro commerciale e che quest'ultimo è l'utenza maggiore :

- |  |             |
|--|-------------|
| ▪ Contemporaneità UNI70                            | n° 4        |
| ▪ Portata UNI70                                    | 300 lt/1'   |
| ▪ Portata totale acqua UNI70                       | 1.200 lt/1' |
| ▪ Pressione al bocchello UNI70                     | 4 bar       |
| ▪ Riserva idrica per autonomia di minimo 60 minuti | 72 mc netto |

In prossimità della rampa di accesso al piano interrato verrà installato un attacco motopompa doppio UNI 70 VVF per la pressurizzazione dell'impianto idranti ed uno con attacco singolo UNI 100 VVF per l'aspirazione diretta dal serbatoio di stoccaggio.

Nell'esecuzione dell'impianto idranti si terrà conto di quanto prescritto nelle norme UNI10779.

#### **4.2.4 Impianto sprinkler**

L'impianto sprinkler della sala vendita, gallerie, commerciale media superficie ecc. sarà del tipo ad umido, sarà dotato di proprio gruppo di controllo e campana idraulica del tipo ad umido per ogni piano, e sarà realizzato con una distribuzione a maglia mediante tubazioni in acciaio zincato installate all'interno del controsoffitto e testine sprinkler del tipo pendent installate a controsoffitto tarate a 68°C con ampolla color rosso.

L'impianto sprinkler del magazzino giornaliero e dei reparti di lavorazione sarà derivato dallo stesso impianto ad umido della sala vendita e sarà realizzato con una distribuzione a pettine mediante tubazioni in acciaio zincato installate all'interno del controsoffitto e/o a soffitto e testine sprinkler del tipo pendent installate a controsoffitto tarate a 68°C con ampolla color rosso. Sulla derivazione della rete a servizio di un magazzino dall'impianto a servizio della sala dovrà essere installata una valvola sussidiaria di zona ed un flussostato di allarme che ne segnali l'intervento e dovrà essere interfacciato con l'impianto di rilevazione incendi ed allarmi.

All'interno del reparto panetteria, in corrispondenza della zona forni dove è prevista una cappa per l'estrazione dell'aria calda, dovranno essere installate testine sprinkler tarate a 93°C con ampolla colore verde anziché quelle standard tarate a 68°C così come in presenza di impianto di evacuazione fumi.

L'impianto sprinkler dell'autorimessa sarà del tipo a secco e sarà realizzato con distribuzione a pettine mediante tubazioni in acciaio zincato installate a soffitto e testine sprinkler del tipo upright tarate a 68°C con ampolla color rosso.

Ogni compartimento dell'autorimessa sarà dotato di proprio gruppo di controllo e campana idraulica del tipo a secco e di una sirena elettrica di allarme collocata all'interno del compartimento che segnali acusticamente l'intervento dell'impianto. La sirena d'allarme sarà comandata da un flussostato e sarà interfacciata con l'impianto di rilevazione incendi ed allarmi.

In prossimità della rampa di accesso al piano interrato verrà installato un attacco motopompa UNI 70 VVF per la pressurizzazione di ciascun impianto sprinkler.

Tutto l'impianto sprinkler è progettato secondo le Norme UNI EN 12845 col procedimento del metodo del calcolo idraulico integrale. I dati tecnici dell'installazione sono i seguenti:

	Supermercato e simili	Autorimessa
▪ classe di rischio	OH3	OH2
▪ area operativa d'incendio	216mq	180mq
▪ densità di scarica	5 lt/1'	5 lt/1'
▪ dimensionamento tubazioni secondo	U.N.I. EN 12845	U.N.I. EN 12845
▪ dim. stazione di compressione secondo	“	“
▪ dimensionamento erogatori secondo	“	“
▪ portata totale acqua alla valvola	1.080 lt/1'	900 lt/1'

Nell'esecuzione dell'impianto sprinkler si terrà conto di quanto prescritto nelle norme UNI EN 12845 facendo particolare attenzione alle altezze ed alle distanze di installazione delle testine dai solai e da ostacoli e garantendo le pendenze minime da dare alle tubazioni in modo da poter disporre di un agevole sistema di scarico per lo sprinkler. Tutti gli impianti sprinkler dovranno infatti essere provvisti di opportuni drenaggi e rubinetti di scarico in corrispondenza di ogni punto basso della rete e di manometri di fine linea.

Ogni impianto sprinkler dovrà essere infine dotato di almeno un attacco di prova installato in coda alle tubazioni principali di distribuzione munito di valvola d'intercettazione in grado di erogare la portata di un singolo erogatore e completo di tutti gli accessori previsti dalla normativa.

### 4.3 Impianti idrico sanitario

#### 4.3.1 Generalità

L'alimentazione generale della parte condominiale avverrà tramite acquedotto.

#### 4.3.2 Centrale idrica

La centrale idrica a servizio delle parti condominiali e dei servizi delle singole attività commerciali sarà ubicata al piano interrato e sarà articolata sommariamente in:

- un deposito di 5.000lt composto da più serbatoi in vetroresina alimentati dall'acquedotto;
- un'autoclave con n°3 elettropompe con tecnologia inverter atta a mantenere la portata e la pressione volute in rete;
- un sistema di filtrazione generale dell'acqua proveniente dall'acquedotto;
- un impianto di addolcimento dell'acqua a scambio di basi con resine scambiatrici;
- un impianto di trattamento delle acque tecnologiche per il reintegro degli impianti di riscaldamento e condizionamento completo di pompe dosatrici e contatori ad impulsi;

- un preparatore d'acqua calda sanitaria con relative pompe di ricircolo e miscelatore elettronico con disinfezione termica per inviare l'acqua alle utenze ad una temperatura non superiore a 48°C;
- un collettore di smistamento da cui partiranno le seguenti reti di alimentazione idrica:
  - una rete fredda a bassa pressione non addolcita (30°F) per l'alimentazione degli idrantini di lavaggio e di alcune utenze di piano;
  - una rete fredda a bassa pressione non addolcita (30°F) per l'alimentazione dei lavandini dei servizi igienici.
  - una rete fredda ad alta pressione non addolcita (30°F), dotata comunque di riduttore di pressione, per gli idrantini di lavaggio previsti al piano interrato in prossimità delle vasche di accumulo acque reflue e per l'alimentazione dei WC dotati di flussometro;

All'interno della centrale sarà predisposto un attacco prima dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua potabile per poter allacciare all'occorrenza un impianto di sanificazione di tutti i circuiti.

#### **4.3.3 Produzione acqua calda sanitaria**

Al comma 22 del DPR n°59 del 02/04/09 è prescritto l'obbligo dell'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica tali da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria. Saranno quindi installati appositi pannelli solari sopra la copertura dell'edificio in ragione del suddetto fabbisogno che andranno ad alimentare un preparatore di ACS integrato con apposita pompa di calore elettrica con condensazione ad aria.

La produzione dell'acqua calda sanitaria necessaria sarà quindi effettuata da un preparatore del tipo con due serpentini di scambio termico, dei quali uno alimentato dal circuito dell'impianto solare in estate ed in inverno, l'altro direttamente dalla pompa di calore integrativa in fase invernale e in fase estiva. Tutti i circuiti saranno dotati di apposite elettropompe di circolazione. Ogni qualvolta l'impianto solare non soddisfi le esigenze di mantenere la temperatura del preparatore d'acqua calda a 65°C, tramite apposita regolazione verrà attivato il secondo circuito della pompa di calore fino al raggiungimento dei valori desiderati.

L'acqua calda in uscita dal preparatore verrà poi miscelata con l'acqua fredda in apposito miscelatore elettronico con disinfezione termica per poi andare alle varie utenze dei reparti e dei servizi del personale e del pubblico ad una temperatura non superiore a 48°C.

#### **4.3.4 Allacciamento utenze**

Tutte le reti principali di acqua fredda, calda e ricircolo che andranno ad alimentare i servizi del pubblico e i servizi degli spazi commerciali di terzi saranno realizzate in polipropilene ad alta densità coibentate (tipo Aquatherm). Quest'ultimi saranno dotati di contatori a divisionali

Tutti gli scarichi, in polietilene tipo Geberit, saranno separati per acque bianche, nere e saranno dotati di ventilazione primaria.

Nel bagno per gli handicappati dei servizi del pubblico gli apparecchi sanitari dovranno essere montati alle altezze e con gli accorgimenti previsti dalla Legge (pulsante in posizione traslata, comando del lavandino a leva lunga ecc.).

\* \* \* \* \*

Firenze, novembre 2010

Il Responsabile dell'Attività

Il Tecnico  
Dott. Ing. MARIO FASCETTI

COMUNE DI PRATO

PIANO DI RECUPERO DELL'AREA DI PRATILIA



**RECUPERO  
DEL COMPLESSO IMMOBILIARE DI PRATILIA,  
POSTO IN PRATO TRA LA VIA FIORENTINA E LA VIA FRANKLIN  
ESSELUNGA S.p.A**

TORRE DIREZIONALE: RELAZIONE IMPIANTI

RELAZIONE TECNICA RELATIVA A:

- IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO
- IMPIANTO ANTINCENDIO
- IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

## INDICE

1. GENERALITA'	3
1.1 Oggetto dell'intervento	3
1.2 Osservanza di leggi, decreti e regolamenti	4
2. DATI TECNICI DI PROGETTO	5
2.1 Condizioni termoigrometriche esterne	5
2.2 Condizioni termoigrometriche interne	5
2.3 Carichi interni	5
2.4 Ricambi d'aria esterna	6
2.5 Volumi di aria estratta	6
2.6 Velocità aria ambiente e filtrazione	6
2.7 Tempi di funzionamento giornalieri degli impianti	6
2.8 Fluidi a disposizione	6
2.9 Rumorosità	6
2.10 Alimentazione elettrica	6
2.11 Portate d'acqua	7
2.12 Impianto antincendio	7
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE	8
3.1 Impianti di condizionamento ed estrazione	8
3.1.1 Impianto di condizionamento Ristorante e Bar	8
3.1.2 Impianti riscaldamento e condizionamento spogliatoi e servizi Ristorante e Bar	8
3.1.3 Impianto di condizionamento Uffici	9
3.1.4 Impianto di condizionamento Negozi	9
3.1.5 Impianto di condizionamento Spazi espositivi	10
3.1.6 Impianti riscaldamento e condizionamento Servizi Negozi e Spazi Espositivi	10
3.2 Impianti di estrazione	11
3.3 Impianto idrico sanitario	11
3.3.1 Generalità	11
3.3.2 Centrale idrica	11
3.3.3 Produzione acqua calda sanitaria	12
3.3.4 Allacciamento utenze	12
3.4 Impianti antincendio	12
3.4.1 Impianto ad idranti Autorimessa	13
3.4.2 Impianto sprinkler Autorimessa	13
3.4.3 Impianto a nasp/idranti Uffici	13
3.4.4 Impianto nasp/idranti Attività Commerciali (livello 0, 1, 2)	14
3.4.5 Pressurizzazione	14
3.4.6 Riserva idrica	15



## 1. GENERALITA'

### 1.1 Oggetto dell'intervento

L'edificio in oggetto di nuova realizzazione sarà occupato da uffici direzionali, negozi, spazi espositivi, ristorante, servizi ecc. L'edificio sarà essenzialmente sviluppato su 17 piani fuori terra e su due piani interrati per i parcheggi di pertinenza. In particolare:

- I due piani interrati saranno destinati esclusivamente ad autorimessa a servizio esclusivo del fabbricato in oggetto;
- Il piano terra, 1° e 2° saranno destinati a più attività commerciali, negozi e spazi espositivi;
- Tutti i piani dal 3° al 15° saranno destinati ad uffici direzionali;
- Gli ultimi due piani, il 16° ed il 17°, saranno destinati a ristorante e Bar;
- Sulla copertura del fabbricato saranno ubicate le apparecchiature esterne degli impianti a servizio degli uffici e del ristorante (dal piano 3° al 17°) mentre le apparecchiature esterne degli impianti a servizio delle attività dei piani bassi saranno ubicate in apposito locale esterno al piano terra.

In particolare gli impianti meccanici previsti saranno i seguenti:

- impianto di climatizzazione invernale/estivo per il ristorante ed il bar del 16° e 17° primo con roof-top installato in copertura
- impianto di climatizzazione invernale/estivo per la zona uffici dal piano 3° al 15° con sistema ad espansione diretta a portata variabile di refrigerante.
- impianto di climatizzazione invernale/estivo per la zona negozi e spazio espositivo dal piano terra al 2° con sistema ad espansione diretta a portata variabile di refrigerante ed aria primaria per lo spazio espositivo.
- impianti di estrazione aria per servizi, cucina ed autorimessa
- impianto idrico sanitario per servizi e cucina
- centrale idrica con accumulo, addolcimento e distribuzione di acqua potabile e produzione acqua calda sanitaria con pannelli solari e integrazione con pompa di calore
- impianto antincendio a nspi e sprinkler con relativa centrale di pressurizzazione.

## 1.2 Osservanza di leggi, decreti e regolamenti

Tutti gli impianti saranno completi di tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento.

Le principali normative:

- D.M. 37 del 22/01/08
- le norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione di cui al Decreto Min. del 1/12/1975
- le norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici di cui alla Legge n° 10 del 09/01/91, al D.P.R. n° 412 del 26/08/93, al D.M. del 06/08/94, al D.P.R. n° 551 del 21/12/99, al D.lgs. n°192 del 19/08/05, D.L. n°311 del 29/12/06 e D.P.R. n°59 del 02/04/09
- le disposizioni vigenti sulla prevenzione infortuni D.L. 494/96, D.L. 528/99, D.L. 242/96, D.L. 626/94, D.P.R. n° 547, D.P.R. n° 303,
- Legge n° 447/95 del 14/11/97 sui limiti massimi di esposizione al rumore, L.R. n. 89 del 01/12/98 e L.R. n.67 del 29/11/2004
- D.M.I. del 31/03/03 requisiti di reazione al fuoco delle canalizzazioni
- D.P.R. n° 327 del 26/03/80
- Legge n° 13 del 09/01/89
- Le normative antincendio
- le norme U.N.I. in generale
- le norme U.N.I. 10339 e EN 13779/04 per gli impianti aeraulici ai fini del benessere
- le norme U.N.I. EN 12845 per gli impianti sprinkler
- le norme U.N.I. 10779 per gli impianti antincendio ad idranti
- le norme U.N.I. EN 1886 per le Unità di trattamento dell'aria
- le norme C.E.I.
- le disposizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco
- i regolamenti e le prescrizioni comunali
- le prescrizioni della A.S.L.

Per quanto riguarda i materiali e le apparecchiature che verranno installati, essendo una nuova realizzazione, saranno tutti con marchio CE.

## 2. DATI TECNICI DI PROGETTO

### 2.1 Condizioni termoigrometriche esterne

Gli impianti di condizionamento saranno in grado di mantenere all'interno dei locali le condizioni termoigrometriche più sotto riportate in corrispondenza delle seguenti condizioni esterne:

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	-2	80
Estate	+ 34,5	50

### 2.2 Condizioni termoigrometriche interne

Gli impianti di condizionamento e riscaldamento saranno dimensionati in modo da poter assicurare le seguenti condizioni interne. I dati relativi all'umidità relativa saranno validi solo in estate per i locali interessati dagli impianti a tutt'aria.

#### Impianto di condizionamento e riscaldamento uffici, negozi ed annessi

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 20±1	non controllata
Estate	+ 25±1	50%±5

#### Impianto di condizionamento e riscaldamento ristorante ed spazi espositivi

	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)
Inverno	+ 20±1	non controllata
Estate	+ 26±1	50%±5

### 2.3 Carichi interni

I carichi interni considerati in generale ai vari locali saranno i seguenti:

#### Uffici

- Illuminazione, f.m. compreso computer : 30 W/mq di pavimento
- affollamento : 0,12 persone/mq lavorativo

#### Ristorante e Bar

- illuminazione ed f.m. : 25 W/mq di pavimento
- affollamento : 82 persone

#### Negozi

- illuminazione ed f.m. : 50 W/mq di pavimento
- affollamento : 0,10 persone/mq

#### Zona espositiva

- illuminazione ed f.m. : 25 W/mq di pavimento
- affollamento : 0,10 persone/mq

## 2.4 Ricambi d'aria esterna

Gli impianti di immissione dell'aria saranno in grado di garantire i seguenti ricambi di aria esterna:

- Uffici e negozi : finestre apribili
- in generale secondo UNI 10339 :
  - Ristorante min. : 36 mc/h per persona
  - Cucina min. : 60 mc/h per mq
  - Zona espositiva : 36 mc/h per persona

Per il ristorante ed il bar i quantitativi di aria esterna possono arrivare ad un massimo pari alla totale portata della macchina e quindi oltre 6 vol/h. Infatti l'impianto è dotato di una regolazione automatica che permette di predisporre la macchina per un funzionamento a tutta aria esterna in base ad un confronto entalpico interno/esterno.

## 2.5 Volumi di aria estratta

Il fabbricato sarà dotato di impianti di estrazione dell'aria in grado di assicurare un'aspirazione secondo quanto previsto dalle norme UNI 10339 e Industrial Ventilation pari a:

<u>Locale</u>	<u>mc/h</u>	<u>vol/h</u>
▪ servizi w.c. (funzionamento discontinuo):	100min	3 vol/5'
▪ antibagni e bagni (funzionamento continuo):	-	8 min
▪ Cappa cucina :	in base alla geometria a flusso bilanciato	

## 2.6 Velocità aria ambiente e filtrazione

- Velocità max aria a 1,8m di altezza
  - Funzionamento estivo 0,2 m/s
  - Funzionamento invernale 0,15 m/s
- Filtrazione minima sulle centrale di trattamento aria
  - Prefiltro 80% ponderale (G4 secondo UNI10339)
  - Filtro 90% atmosferico (F8 secondo UNI10339)

## 2.7 Tempi di funzionamento giornalieri degli impianti

- Impianto di condizionamento (oltre il tempo di messa a regime) 12 ore (+3)
- Impianto di estrazione 12 ore (+3)

## 2.8 Fluidi a disposizione

Le batterie ad espansione diretta dei roof-top e delle unità interne degli uffici saranno alimentate con gas frigorifero R410A.

## 2.9 Rumorosità

La rumorosità nei locali condizionati con impianti in funzione non supererà i 40NC.

Per la rumorosità verso l'esterno ci si atterrà ai dati riportati sulle specifiche relative alle singole macchine ed a quanto previsto dalla L.R. n. 89. In linea generale ad un metro dal limite di proprietà la rumorosità sarà contenuta in 45dB(A).

## 2.10 Alimentazione elettrica

L'energia elettrica per l'alimentazione degli impianti sarà fornita a 380V/50Hz/3F+N.

## 2.11 Portate d'acqua

Le portate d'acqua potabile minima richieste per le singole utenze idrico sanitarie sono qui di seguito elencate:

	acqua fredda	acqua calda
lavabo	0,10 l/s	0,1 l/s
lavello	0,20 l/s	0,20 l/s
doccia	0,15 l/s	0,15 l/s
orinatoio	0,10 l/s	
cassetta per w.c.	0,10 l/s	
idrantino ½"	0,40 l/s	
naspo UNI 25	1,00 l/s	

Le tubazioni di scarico avranno i seguenti diametri minimi:

- 40 mm. per lavabi singoli
- 50 mm. per lavelli e lavabi a canale
- 63 mm. per pilette di scarico e griglie a pavimento wc.
- 110 mm. per vasi w.c.,

## 2.12 Impianto antincendio

- Naspi UNI 25
  - portata 60 lt/1'
  - pressione al bocchello 3 Ate
- Idranti UNI45
  - Portata al bocchello 120 lt/1'
  - Pressione al bocchello 2 bar
- Sprinkler
  - area operativa d'incendio 180 mq
  - densità di scarico x mq. 5 lt/1'

### **3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE**

#### **3.1 Impianti di condizionamento ed estrazione**

##### **3.1.1 Impianto di condizionamento Ristorante e Bar**

*Caratteristiche del locale e dell'impianto con Roof-Top:*

- Superficie complessiva dei locali: 341 mq
- Altezza interna : 3,00 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 1.023 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 8,00
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo) max: 3.000 mc/h (3vol/h)
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo) min: 1.500 mc/h (1,5vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 5.000 mc/h
- Portata globale impianto: 8.000 mc/h
- Portata di aria di estrazione dalla cucina: 1.500 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±1

L'impianto di condizionamento sarà realizzata tramite un Roof-Top in pompa di calore con "Free-cooling" incorporato posto direttamente sulla copertura del fabbricato. Una rete di canalizzazioni di mandata e di ripresa aria coibentate con elastomeri in classe 1 di reazione al fuoco e rifinite in rame poste in vista distribuiranno l'aria nel locale diffondendola in ambiente tramite diffusori a batterie di ugelli e riprendendola tramite griglie a soffitto nella zona a doppio volume del bar (al fine di destratificare l'aria calda) e griglie poste verticali in basso nella zona ristorante. I canali di mandata rispettivamente del ristorante e del bar saranno dotati di batterie di postriscaldamento alimentate dal recupero di calore del roof-top stesso.

In corrispondenza degli attraversamenti delle superfici di compartimentazione con i canali di mandata e di ripresa saranno installate delle serrande tagliafuoco, così come in corrispondenza della centrale sulla mandata e sulla ripresa con caratteristiche di resistenza al fuoco pari a quella della superficie attraversata.

In particolare sul canale di ripresa sarà installata una serranda di regolazione motorizzata per variare la portata di ripresa in funzione della portata di aria esterna immessa per effetto free-cooling. Il Roof-Top sarà dotato di una serranda di regolazione dedicata al minimo di aria esterna (aria igienica) completa di motorizzazione del tipo on/off per consentire la messa a regime più rapida tramite la chiusura completa dell'afflusso di aria esterna.

La regolazione della temperatura delle due sale sarà automatica, mentre la regolazione delle portate di aria esterna e di ricircolo sarà manuale e automatica, locale e remota. Localmente si potrà infatti intervenire tramite un selettore che comanderà le serrande del Roof-Top.

Parte dell'aria di verrà estratta dalla cucina per mantenere le sale in sovrappressione e raffrescare e riscaldare la cucina stessa.

##### **3.1.2 Impianti riscaldamento e condizionamento spogliatoi e servizi Ristorante e Bar**

*Caratteristiche dell'impianto:*

- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±1
- Numero di ricambi/ora previsti (servizi WC): 8vol/h

- Numero di ricambi/ora previsti (spogliatoi): 6vol/h

I locali adibiti a Spogliatoi, Servizi ecc saranno dotati di impianto di riscaldamento e condizionamento del tipo multi-split VRV in pompa di calore.

L'unità esterna sarà ubicata sulla copertura del fabbricato mentre le unità interne saranno installate in vista a soffitto.

Ciascuna unità interna sarà dotata di apposita regolazione automatica.

### **3.1.3 Impianto di condizionamento Uffici**

*Caratteristiche dei locali e dell'impianto:*

- Numero di piani uffici: 13
- Superficie netta condizionata piano tipo open-space: 340 mq
- Superficie netta totale (di 13 piani): 4.420 mq
- Altezza netta piani uffici: 2,7 m
- Volume condizionato: 11.934 mc
- Numero medio delle unità interne previste: 20
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±1

Gli impianti di condizionamento degli Uffici saranno completamente autonomi e saranno realizzati mediante split-system in pompa di calore ad inverter del tipo a portata variabile di refrigerante (VRV) a recupero di calore e quindi adatte ad un funzionamento contemporaneo sia in raffreddamento che in riscaldamento.

Le unità esterne saranno ubicate sulla copertura dell'edificio.

Le unità interne saranno del tipo per installazione a terra e saranno ubicate perimetralmente alla facciata dell'edificio in numero sufficiente a soddisfare il fabbisogno termico e saranno composte filtro, batteria di riscaldamento/raffreddamento, ventilatore a più velocità e scarico condensa.

La tubazioni del gas frigorifero di collegamento dell'unità esterna con le unità interne correranno prevalentemente all'interno del cavedio di distribuzione verticale e sotto il pavimento galleggiante.

Le unità interne dovranno inoltre essere dotate di filtro piano facilmente ispezionabile ed estraibile per pulizia e sostituzione.

Ogni unità interna sarà dotata di una propria regolazione automatica con pannello di controllo e regolatore installato in ambiente (telecomando a filo).

### **3.1.4 Impianto di condizionamento Negozi**

*Caratteristiche dei locali e dell'impianto:*

- Numero di piani: 2+1 soppalco
- Numero dei negozi: 4
- Superficie netta totale (di 2+1 piani): 834 mq
- Altezza netta piani: 3,0 m
- Volume condizionato: 2500 mc
- Numero delle unità interne previste: 40
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±1

Gli impianti di condizionamento dei saranno completamente autonomi e saranno realizzati mediante split-system in pompa di calore ad inverter del tipo a portata variabile di refrigerante (VRV) ed avranno le stesse caratteristiche di quelle sopra descritte. Saranno posizionati a soffitto con inserimento nell'arredo del locale.

Le unità esterne saranno ubicate su una apposita piazzola esterna posta sulla piazza antistante.

### **3.1.5 Impianto di condizionamento Spazi espositivi**

*Caratteristiche dei locali e dell'impianto:*

▪ Numero di piani:	2
▪ Superficie netta totale:	460 mq
▪ Altezza netta piani:	3,0 m
▪ Volume condizionato:	1.380mc
▪ Numero delle unità interne previste:	20
▪ Numero delle unità aria primaria previste:	2
▪ Numero persone max:	46
▪ Portata aria esterna su due unità :	1.800 mc/h
▪ Temperatura interna nel periodo invernale:	20°C ±1
▪ Temperatura interna nel periodo estiva:	26°C ±1

Gli impianti di condizionamento degli Spazi Espositivi saranno completamente autonomi e saranno realizzati mediante split-system in pompa di calore ad inverter del tipo a portata variabile di refrigerante (VRV) a recupero di calore e quindi adatte ad un funzionamento contemporaneo sia in raffreddamento che in riscaldamento. Saranno inoltre integrati da un impianto di aria primaria con due unità di trattamento canalizzate, una per piano, sempre alimentate in pompa di calore dalla stessa unità esterna in VRV sempre ubicata su una apposita piazzola esterna posta sulla piazza antistante. Le unità saranno poste a soffitto con inserimento nell'arredo del locale e saranno composte filtro, batteria di riscaldamento/raffreddamento, ventilatore a più velocità e scarico condensa.

La tubazioni del gas frigorifero di collegamento dell'unità esterna con le unità interne correranno prevalentemente all'interno del controsoffitto del corridoio.

Tutte le canalizzazioni di mandata aria primaria e di presa aria esterna saranno di tipo quadrangolare coibentate in Classe 1 di reazione al fuoco e correranno all'interno del controsoffitto del corridoio.

La mandata dell'aria primaria avverrà tramite bocchette installate a soffitto.

La presa dell'aria esterna avverrà tramite una canalizzazione che aspirerà l'aria direttamente sulla facciata dell'edificio.

Le unità di trattamento dell'aria esterna dovranno inoltre essere dotate di filtro piano facilmente ispezionabile ed estraibile per pulizia e sostituzione.

Ogni unità interna sarà dotata di una propria regolazione automatica con pannello di controllo e regolatore installato in ambiente (telecomando a filo).

### **3.1.6 Impianti riscaldamento e condizionamento Servizi Negozi e Spazi Espositivi**

*Caratteristiche dell'impianto:*

▪ Temperatura interna nel periodo invernale:	20°C ±1
▪ Temperatura interna nel periodo estiva:	26°C ±1
▪ Numero di ricambi/ora previsti (servizi WC):	8vol/h
▪ Numero di ricambi/ora previsti (spogliatoi):	6vol/h



I locali adibiti a Servizi ecc saranno dotati di impianto di riscaldamento e condizionamento del tipo multi-split VRV in pompa di calore.

Le unità esterne saranno ubicate su una apposita piazzola esterna posta sulla piazza antistante. Ciascuna unità interna sarà dotata di apposita regolazione automatica.

### **3.2 Impianti di estrazione**

Per quanto riguarda i servizi, gli spogliatoi e la cucina si rimanda ai capitoli specifici. Relativamente all'autorimessa poiché il numero delle autovetture dell'autorimessa al piano primo interrato sarà inferiore a 125, in base al D.M. 01/02/86 il sistema di ventilazione naturale sarà integrato da un impianto di ventilazione meccanica di espulsione solo al piano secondo interrato che avrà un numero di autoveicoli superiore a 100.

La portata dell'impianto di ventilazione meccanica sarà pari a 3 ricambi orari in espulsione.

L'impianto nel suo complesso sarà costituito da un ventilatore di espulsione del tipo centrifugo antiscontillio posto in apposito locale e da canalizzazioni installate a soffitto.

L'espulsione dell'aria avverrà tramite 1 canale di espulsione posto all'interno di un cavedio ad uso esclusivo con caratteristiche di resistenza al fuoco adeguate alle compartimentazione attraversate che sfocia sopra la copertura della piazza sovrastante ad un'altezza di 3,0 m dal calpestio della Piazza stessa.

Essendo l'autorimessa dotata di un sistema di controllo accessi l'impianto di estrazione sarà inserito ogniqualevolta si supera 1/3 della capacità di capienza.

### **3.3 Impianto idrico sanitario**

#### **3.3.1 Generalità**

L'alimentazione generale dell'intero complesso avverrà tramite acquedotto comunale con più contatori posizionati così individuati:

- uno per l'intera attività
- uno per l'alimentazione antincendio

#### **3.3.2 Centrale idrica**

La centrale idrica sarà ubicata in apposito locale dell'autorimessa al piano primo interrato terra (a quota -4,20) e sarà articolata sommariamente in:

- un deposito di 24.000lt composto da otto serbatoi in vetroresina verticali alimentati dall'acquedotto;
- un'autoclave con n°3 elettropompe con tecnologia inverter atta a mantenere la portata e la pressione volute in rete;
- un sistema di filtrazione generale dell'acqua proveniente dall'acquedotto;
- un impianto di addolcimento dell'acqua a scambio di basi con resine scambiatrici;
- un impianto di trattamento delle acque tecnologiche per il reintegro degli impianti di riscaldamento e condizionamento completo di pompe dosatrici e contatori ad impulsi;
- un preparatore d'acqua calda sanitaria con relative pompe di ricircolo e miscelatore elettronico con disinfezione termica per inviare l'acqua alle utenze fino al secondo piano ad una temperatura non superiore a 48°C;
- un collettore di smistamento da cui partiranno le seguenti reti di alimentazione idrica:
  - una rete fredda non addolcita (30°F) per l'alimentazione degli apparecchi sanitari dei servizi igienici con relativi riduttori di pressione uno ogni quattro piani di altezza.

- due reti di acqua fredda addolcita a 15°F di cui una con riduttore di pressione per l'alimentazione del preparatore acqua calda sanitaria e per il reintegro degli impianti tecnologici dei piani bassi e l'altra senza per alimentare le apparecchiature poste in copertura .
- All'interno della centrale deve essere predisposto un attacco prima dei serbatoi di stoccaggio dell'acqua potabile per poter allacciare all'occorrenza un impianto di sanificazione di tutti i circuiti.

### **3.3.3 Produzione acqua calda sanitaria**

Al comma 12 dell'allegato I del D.lgs. 311/06 è prescritto l'obbligo dell'utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di energia termica tali da coprire almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria richiesta per la produzione di acqua calda sanitaria.

Per la produzione dell'acqua calda sanitaria a servizio dei piani fino al secondo dell'edificio verrà sfruttato l'impianto solare termico integrato con una pompa di calore.

In particolare l'impianto solare produrrà acqua calda che verrà accumulata in un bollitore da 1.000lt alimentato da doppio serpentino, uno collegato al circuito solare e l'altro alla pompa di calore. Apposita regolazione automatica provvederà all'inserimento della elettropompa del circuito solare e della pompa di calore a seconda delle necessità

Una elettropompa in linea ricircolerà l'acqua calda sanitaria dalle varie utenze.

La rete di alimentazione dei servizi igienici sarà dotata di miscelatore elettronico con disinfezione termica che invierà l'acqua alle utenze ad una temperatura non superiore a 48°C.

I pannelli solari saranno installati sulla piazzola delle pompe di calore dei piani bassi rivolti a sud/sud-ovest. L'inclinazione dei pannelli sarà di 45° ottenuta tramite apposita struttura metallica in acciaio inox.

Il preparatore dell'acqua calda sanitaria sarà ubicato all'interno della centrale idrica insieme alle elettropompe dell'impianto solare, reintegro del glicole ecc..

Le tubazioni di collegamento dei pannelli con il bollitore di centrale saranno in rame preisolato idonee per alte temperature e correranno in vista fino alla sottocentrale.

Analogo impianto verrà previsto per le utenze degli uffici e del ristorante/bar. Verrà ubicato tutto in copertura ed il preparatore di acqua calda sanitaria sarà da 3.000 lt.

### **3.3.4 Allacciamento utenze**

Tutte le reti principali di acqua fredda, calda e ricircolo che andranno ad alimentare i servizi e le utenze della cucina saranno realizzate in polipropilene ad alta densità coibentate (tipo Aquatherm).

Tutti gli scarichi, in polietilene tipo Geberit, saranno separati per acque bianche, nere, grasse e saranno dotati di ventilazione primaria.

Le rubinetterie per l'acqua calda e fredda nei servizi del personale e del pubblico saranno del tipo temporizzato.

L'acqua calda in uscita dai preparatori verrà poi miscelata con l'acqua fredda in apposito miscelatore elettronico con disinfezione termica per poi andare alle varie utenze dei servizi ad una temperatura non superiore a 48°C. Per la cucina l'utenza acqua calda verrà derivata a monte del miscelatore in modo da avere acqua calda a circa 60°C

Nei bagni per gli handicappati gli apparecchi sanitari dovranno essere montati alle altezze e con gli accorgimenti previsti dalla Legge (pulsante in posizione traslata, comando del lavandino a leva lunga ecc.).

## **3.4 Impianti antincendio**

L'edificio in oggetto sarà dotato dei seguenti impianti fissi di estinzione incendi:

- impianto ad idranti
- impianto a naspi
- impianto di spegnimento automatico sprinkler

### **3.4.1 Impianto ad idranti Autorimessa**

L'impianto ad idranti sarà alimentato da una apposita rete ad anello chiusa installata perimetralmente al fabbricato a soffitto dell'autorimessa.

All'interno dei compartimenti e preferibilmente vicino alle uscite di sicurezza saranno poste n°10 idranti UNI 45 distribuiti sui due compartimenti in modo tale da coprire l'intera superficie, avendo considerato un raggio di azione di 25m.

In particolare gli idranti UNI45 saranno così ripartiti tra i vari compartimenti:

- Compartimento A, piano primo interrato: n°5
- Compartimento B, piano secondo interrato: n°5

L'impianto a idranti è progettato secondo le norme UNI 10779 Livello 2 secondo i seguenti dati tecnici:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| ▪ Idranti UNI45                           | n°10            |
| ▪ Pressione al bocchello                  | 2 bar           |
| ▪ Portata al bocchello                    | 120 lt/1'       |
| ▪ Contemporaneità                         | 50% (n°5 UNI45) |
| ▪ Portata totale acqua                    | 600 lt/1'       |
| ▪ Riserva idrica per autonomia di 30 min. | 18 mc           |

### **3.4.2 Impianto sprinkler Autorimessa**

L'impianto sprinkler sarà controllato da 2 gruppi valvola di controllo ed allarme di tipo a secco, 1 per ogni compartimento. Ogni valvola è dotata di acceleratore il quale ha il compito di anticipare la fuoriuscita dell'aria erogando l'acqua nel più breve tempo possibile.

L'impianto sprinkler è progettato secondo le Norme UNI EN 12845 in Classe OH2 col procedimento del calcolo idraulico integrale secondo i seguenti dati tecnici:

- |   |           |
|---|-----------|
| ▪ area operativa d'incendio               | 180 mq.   |
| ▪ densità di scarico x mq.                | 5 lt/1'   |
| ▪ portata sprinkler                       | 900 lt/1' |
| ▪ riserva idrica per autonomia di 60 min. | 135 mc    |

Ciascun settore dell'impianto sprinkler sarà dotato di un attacco autopompa UNI70VVF ubicato al piano terreno in posizione facilmente accessibile e segnalata.

### **3.4.3 Impianto a naspi/idranti Uffici**

Gli uffici saranno dotati di apposita rete naspi/idranti secondo quanto nel seguito precisato.

Per quanto riguarda i componenti degli impianti, le modalità di installazione, i collaudi e le verifiche periodiche, le alimentazioni idriche e i criteri di calcolo idraulico delle tubazioni, si applicheranno le norme di buona tecnica vigenti.

Le caratteristiche prestazionali e di alimentazione sono quelle definite per la protezione interna dalla norma UNI 10779 con riferimento al **livello di rischio 3**.

L'impianto sarà del tipo ad naspi alimentato da una apposita rete ad anello chiusa installata perimetralmente al fabbricato a soffitto dell'autorimessa sottostante.

All'interno di ogni singolo piano, preferibilmente vicino alle uscite di sicurezza, saranno posti n°2 naspi (UNI25) distribuiti in modo tale da coprire l'intera superficie ed in modo che ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20m da essi.

In particolare i naspi UNI25 saranno così ripartiti tra i vari compartimenti:

- Per ogni piano: n°2
- Per un totale : n°30

L'impianto a idranti sarà progettato secondo le norme UNI10779 Livello 3 in base ai seguenti dati tecnici:

- Idranti UNI25 n°30
- Pressione al bocchello 3 bar
- Portata al bocchello 60 lt/1'
- Contemporaneità n°6
- Portata totale acqua 360 lt/1'
- Riserva idrica per autonomia di 120 min. 43,2mc

#### **3.4.4 Impianto naspi/idranti Attività Commerciali (livello 0, 1, 2)**

L'attività commerciale sarà dotata di apposita rete naspi/idranti progettate, installate, collaudate e gestite secondo le norme di buona tecnica vigenti collegata come precedentemente detto all'impianto condominiale che è a servizio anche degli uffici e dell'autorimessa.

Per i criteri di dimensionamento degli impianti, con riferimento alla UNI 10779, il livello di pericolo risulta di **livello 1** (superficie di vendita minore di 2.500m<sup>2</sup>).

L'impianto ad idranti è alimentato da una apposita rete ad anello chiusa installata perimetralmente al fabbricato a soffitto dell'autorimessa.

All'interno del fabbricato saranno installate n°7 naspi UNI 25 in modo tale da coprire l'intera superficie del fabbricato avendo considerato un raggio di azione di 20mt ed una distanza l'uno dall'altro di massimo 40m in modo che ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20m da essi.

L'impianto a naspi è progettato secondo le norme UNI 10779 Livello 1 secondo i seguenti dati tecnici:

- Idranti UNI25 interni n°7
- Contemporaneità UNI25 n°4
- Portata UNI25 35 lt/1'
- Portata totale acqua UNI25 140 lt/1'
- Pressione al bocchello UNI25 2 bar
- Riserva idrica per autonomia di minimo 60 minuti 9mc netto

#### **3.4.5 Pressurizzazione**

In conformità alle norme UNI 10779 e UNI EN 12845 all'interno della centrale antincendio saranno installati due gruppi di pressurizzazione distinti del tipo preassemblato in fabbrica e certificati a norme UNI EN 12845, di cui uno a servizio dell'impianto idranti/naspi (a protezione dell'autorimessa e delle altre attività dell'edificio sovrastante) e l'altro a servizio dell'impianto sprinkler (a protezione della sola autorimessa).

Come è possibile rilevare dalle planimetrie allegate, il locale pompe è posto al primo piano interrato e vi si accede da un filtro a prova di fumo, a comune con un esodo dall'autorimessa, collegato ad una scala a cielo libero accesso diretto dall'esterno e risulta conforme alla UNI11292.

#### **Caratteristiche Gruppo Pressurizzazione Impianto Sprinkler**

- n. 1 motopompa centrifuga ad asse orizzontale dalle seguenti caratteristiche:
  - portata totale 1.000 lt/1'
  - prevalenza 45 mt
- n. 1 elettropompa centrifuga ad asse orizzontale delle stesse caratteristiche
- n. 1 elettropompa Jockey da 4Ate

Caratteristiche Gruppo Pressurizzazione Impianto Idranti e naspi

- n. 1 motopompa centrifuga ad asse orizzontale dalle seguenti caratteristiche:
  - portata totale 600 lt/1'
  - prevalenza 100 mt
- n. 1 elettropompa centrifuga ad asse orizzontale delle stesse caratteristiche
- n. 1 elettropompa Jockey da 9Ate

Le motopompe saranno dotate di serbatoio di servizio di gasolio della capacità di 70 lt posto a bordo, atto ad assicurare una autonomia della stessa di 4h.

Sia le motopompe che le elettropompe avranno alimentazione e quadro elettrico separato. L'alimentazione elettrica dell'elettropompe principali sarà effettuata tramite linea preferenziale direttamente a monte del quadro elettrico principale. In caso di mancanza di corrente si avvierà la motopompa per mezzo della batteria tampone su di essa installata. Analogamente anche l'aspirazione idraulica dal serbatoio sarà di tipo separato per ciascuna pompa. Come apparecchiature accessorie saranno seguite esattamente le UNI EN 12845.

Data l'altezza del fabbricato, in centrale antincendio sarà realizzato un collettore di distribuzione suddividendo la rete antincendio per gruppi di piani installando appositi riduttori di pressione specifici per gli impianti antincendio in modo da assicurare la corretta pressione ai naspi dei vari piani.

La rete la rete idranti sarà dotata di un attacco autopompa UNI70VVF ubicato al piano terreno in posizione facilmente accessibile e segnalata.

### **3.4.6 Riserva idrica**

A disposizione degli impianti antincendio sarà previsto un serbatoio ubicato al primo piano interrato alimentato da acquedotto della capacità utile netta di 206mc (135mc + 18mc + 43,2mc + 9mc) atto a garantirne il funzionamento contemporaneo di oltre 60 min. degli impianti antincendio di tutte le Attività.

Al piano terreno, in posizione facilmente accessibile e segnalata, sarà installato un attacco UNI 100 VVF per l'aspirazione diretta dal serbatoio di stoccaggio antincendio.

\* \* \* \* \*

Firenze, novembre 2010

Il Responsabile dell'Attività

Il Tecnico

Dott. Ing. MARIO FASCETTI