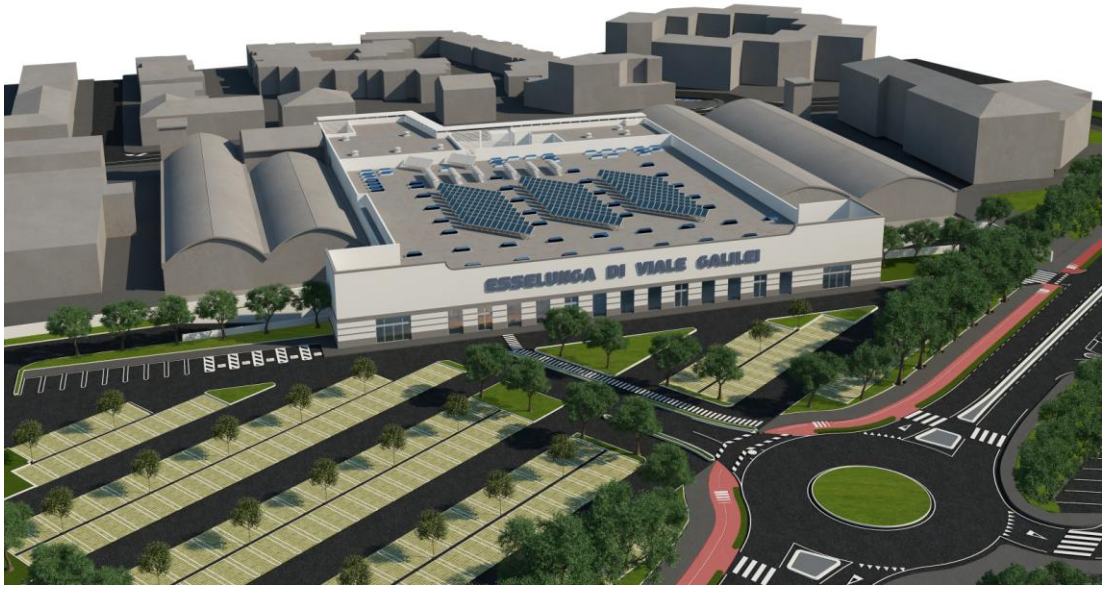
# COMUNE DI PRATO

# PIANO DI RECUPERO PER LA RISTRUTTURAZIONE DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

| | | |
|---|---|---|
| COMMITTENTE | *ESSELUNGA S.p.a.* | *Via Tevere, 3*<br>*50019 Sesto Fiorentino(FI)*<br>*P.I. 04916380159* |
| PROGETTO<br>PIANO DI RECUPERO | *Arch. Paolo Bartolini* | *Via Lorenzo il Magnifico 72, Firenze*<br>*Tel: +3955482729*<br>*e-mail: studio@paolobartolini.191.it*<br>*C.F.: BRTPLA45D13B251M* |
| RICHIEDENTE | *ELKOS S.p.a.* | *Via J. Nardi, 17*<br>*59100 Prato*<br>*Cod. Fisc. 010107601484*<br>*P.I. 00248440976* |
| OGGETTO | RELAZIONE | |
| TAVOLA N° | PROPOSTA DI RECUPERO | |

| Prog. n° | Scala | File | Data |
|---|---|---|---|
| 1103 | | | Dicembre 2013 |

**COMUNE DI PRATO**




# PIANO DI RECUPERO PER LA RISTRUTTURAZIONE DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

**ESSELUNGA S.p.A**

RELAZIONE

# I N D I C E

**1. Il quadro urbanistico** **Pag.3**
**2. La situazione esistente** **Pag.3**
**2.1. Consistenza catastale** **Pag.5**
**2.2. Gli edifici da demolire** **Pag.6**

**3. Gli indirizzi progettuali** **Pag.8**
**4. Parametri di progetto** **Pag.12**
**4.1. Superficie e volume** **Pag.12**
**4.2. Gli standard** **Pag.13**
**4.3. Aree permeabili** **Pag.14**
**4.4. Verifica parcheggi** **Pag.15**
**5. Risparmio di consumi e fonti di energia rinnovabili negli impianti elettrici** **Pag.16**

## 1. IL QUADRO URBANISTICO

La proposta di Piano di recupero interessa due aree, fra loro confinanti, sottese fra il Viale Galilei e via Bologna.
Su di una, quella su Viale Galilei, insiste un negozio Esselunga con relativo parcheggio; l'altra, su via Bologna, è quasi completamente edificata con i tipici capannoni con copertura a botte ormai dismessi
Le Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico, collocano le aree nella UMI 2_2, Schema Direttore SD 5. Per entrambe è ammessa la ristrutturazione edilizia (ri).
Il Sub-Sistema è L2 "I luoghi centrali alla scala urbana per l'area Esselunga di via Galilei e il P2 "Le aree della mixitè" per l'area su via Bologna.

L'intervento da attuare tramite un Piano Attuativo di ristrutturazione urbanistica, con cambio di destinazione da produttivo a terziario commerciale (Tc) per l'area di via Bologna, prevede la demolizione dei capannoni dismessi su via Bologna e dell'attuale negozio Esselunga di via Galilei con la realizzazione di una unica struttura commerciale di superficie complessivamente inferiore rispetto alle quantità attuali.
IL R.U. non definisce i parametri di Superficie Coperta e di Volume, che saranno proposti e definiti in sede di Piano attuativo.

## 2. LA SITUAZIONE ESISTENTE

Le aree in oggetto esemplificano, nei loro caratteri, la frammentarietà di questo brano di città. Via Bologna, percorso storico nella toponomastica cittadina (strada di borgo che si dipana da porta Serraglio), è caratterizzato da sezioni stradali ridotte e variabili, da una edilizia più minuta (schiere di 2 o 3 piani) coeva o di più recente edificazione, con edifici residenziali alternati a edifici produttivi o, come nel nostro caso, sovrapposti ad essi (classico esempio di mixité). Perduta ormai la sua vocazione di strada di collegamento, fra Prato e I comuni dell'alta val Bisenzio, la dimensione produttiva si è ridotta o esaurita, lasciando capannoni dismessi con i piazzali antistanti abbandonati. Nonostante la strada mantenga un suo decoro queste situazioni, puntuali, sono portatrici di un evidente degrado.

VIA BOLOGNA

Ed è questo il nostro caso, gli edifici dismessi da qualche anno presentano segni di abbandono; la strada, in più punti senza marciapiede, perde il suo disegno e si confonde con i piazzali di carico vuoti. Gli edifici produttivi dismessi hanno caratteristiche tipiche: volta a botte con lucernari, ampie finestrature sul fronte e sul retro.
Sono 4 gli immobili da demolire su due di questi è presente un piano primo con destinazione residenziale.

Viale Galilei, la cui realizzazione risale agli anni 70, invece ha in sé i temi di un altro modello di sviluppo. L'edificato è tipologicamente vario, la destinazione è essenzialmente residenziale con una discreta presenza di servizi e attrezzature (scuole, impianti sportivi, supermercati), tutti organizzati lungo il viale e schermati dalle teorie di alberi (pini) del viale stesso.
L'area oggetto di Piano attuativo ospita un supermercato Esselunga con le caratteristiche di immagine e quindi di riconoscibilità tipiche di quella azienda.

IL NEGOZIO ESSELUNGA VISTO DA VIALE GALILEI

Il negozio posto parallelamente al viale è arretrato rispetto ad esso. La parte restante dell'area è occupata dal parcheggio completamente asfaltato, quindi il terreno è completamente, tranne che per alcune aiuole, impermeabilizzato. Conflittuali, inoltre, risultano le intersezioni fra gli accessi all'area e la pista ciclabile.

## 2.1 CONSISTENZA CATASTALE

Le aree oggetto di Piano di Recupero sono censite al N.C.E.U. al Foglio 16 particelle 89 di mq. 10.450; 551 di mq. 1.230; 552 di mq. 1.310; 597 di mq. 2.460, (con sub 1, 2, 3, 500 e 501); 910 di mq. 200,1255 di mq. 280 e parte della 685 per mq.360
per un **totale di mq. 16.290**.

## 2.2 GLI EDIFICI ESISTENTI DA DEMOLIRE

ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

**Il negozio Esselunga, da demolire**, si sviluppa su un piano fuori terra per un **volume complessivo di mc.7.768,60** ed una superficie lorda di pavimento di **mq. 2.513,78.**

GLI EDIFICI PRODUTTIVI SU VIA BOLOGNA

**Gli edifici produttivi da demolire** hanno un **volume complessivo di mc.23.085,20** ed una superficie lorda di pavimento di mq. 4.305,96.

- EDIFICIO A DESTINAZIONE commerciale (da demolire)

| | | |
|---|---|---|
| Piano terra | superficie | mq. 2.181,47 |
| | volume | mc. 7.768,60 |
| Piano interrato | superficie | mq. 611,62 |

| | | |
|---|---|---|
| **RIEPILOGO**: | **Superficie totale** | **mq. 2.793,09** |
| | **Superficie lorda di pavimento** | **mq. 2.513,78** |
| | **Volume totale** | **mc. 7.768,60** |

- EDIFICI A DESTINAZIONE produttiva (da demolire)

| | | |
|---|---|---|
| Piano interrato | superficie | mq. 15,48 |
| Piano terra | superficie | mq. 4.484,04 |
| | volume | mc. 22.036,59 |
| Piano primo | superficie | mq. 284,88 |
| | volume | mc. 1048,61 |

**RIEPILOGO**:

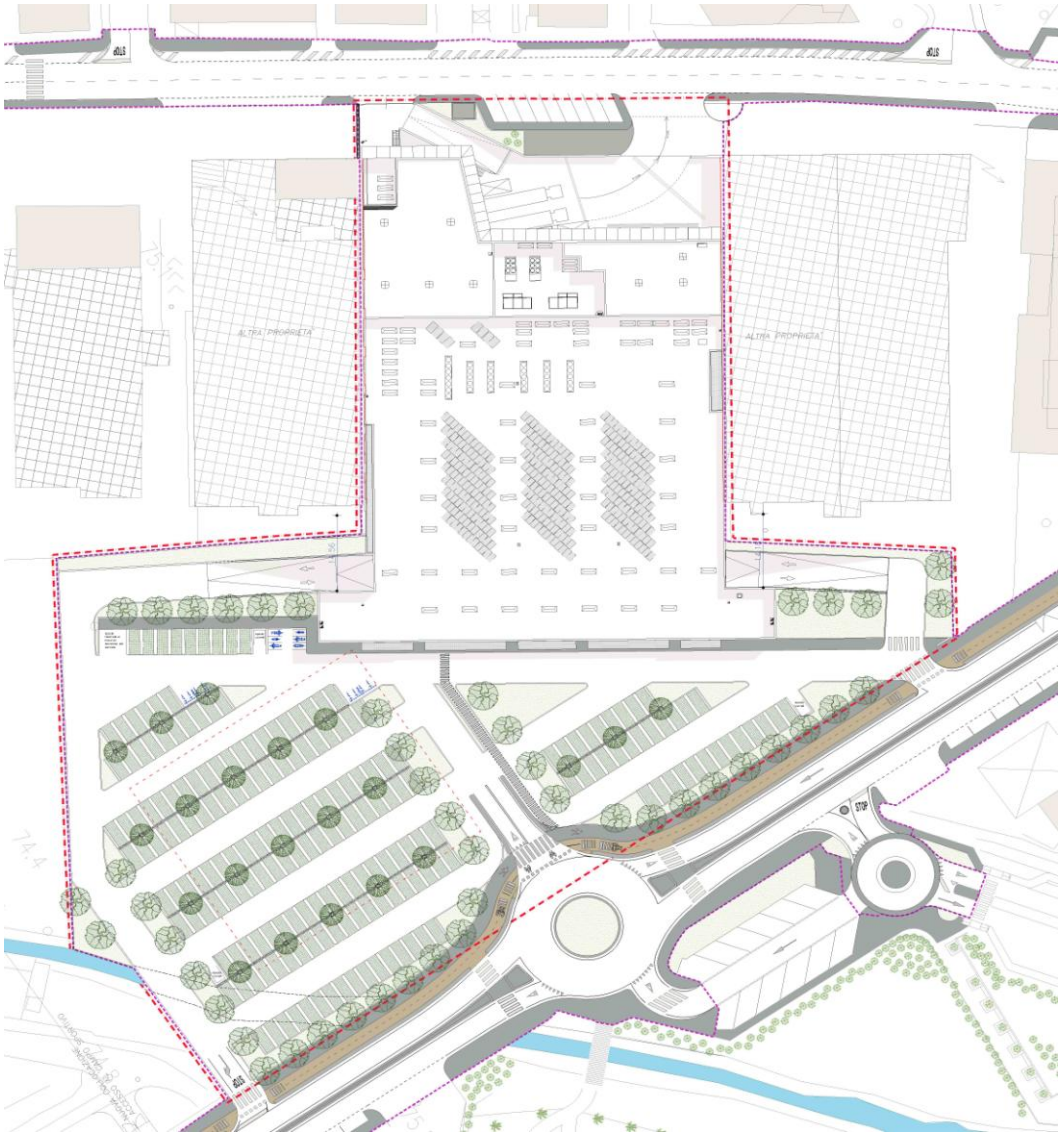
| | |
|---|---|
| **Superficie totale** | **mq. 4.784,40** |
| **Superficie lorda di pavimento (4.784,40 x 0,9)** | **mq. 4.305,96** |
| **Volume totale** | **mc. 23.085,20** |

<u>TOTALE EDIFICI DA DEMOLIRE</u>

| | |
|---|---|
| **Superficie totale** | **mq. 7.577,49** |
| **Superficie lorda di pavimento** | **mq. 6.819,74** |
| **Volume** | **mc. 30.853,80** |

**GLI INDIRIZZI PROGETTUALI**

Il perno della proposta progettuale ruota intorno alla possibilità di poter intervenire nell'intera area in maniera più consona, proponendo la completa demolizione degli immobili su via Bologna e dell'attuale negozio e la costruzione di una nuova struttura capace di organizzare più adeguatamente lo spazio, di distribuire razionalmente i parcheggi, le aree scoperte, e creare relazioni con gli spazi aperti e costruiti circostanti.




PLANIMETRIA DI PROGETTO

Il nuovo supermercato, che avrà superficie coperta e superficie lorda di pavimento inferiore alla somma delle esistenti, troverà una nuova collocazione nel

sedime degli attuali edifici produttivi, collocato fra gli edifici confinanti e allungato verso il parcheggio con il fronte principale rivolto verso via Galilei.
Ciò permette di liberare la vista su e dal viale Galilei.
Dal viale c'è l'accesso all'area di parcheggio e quindi al negozio, mentre da via Bologna avverrà l'approvvigionamento delle merci.

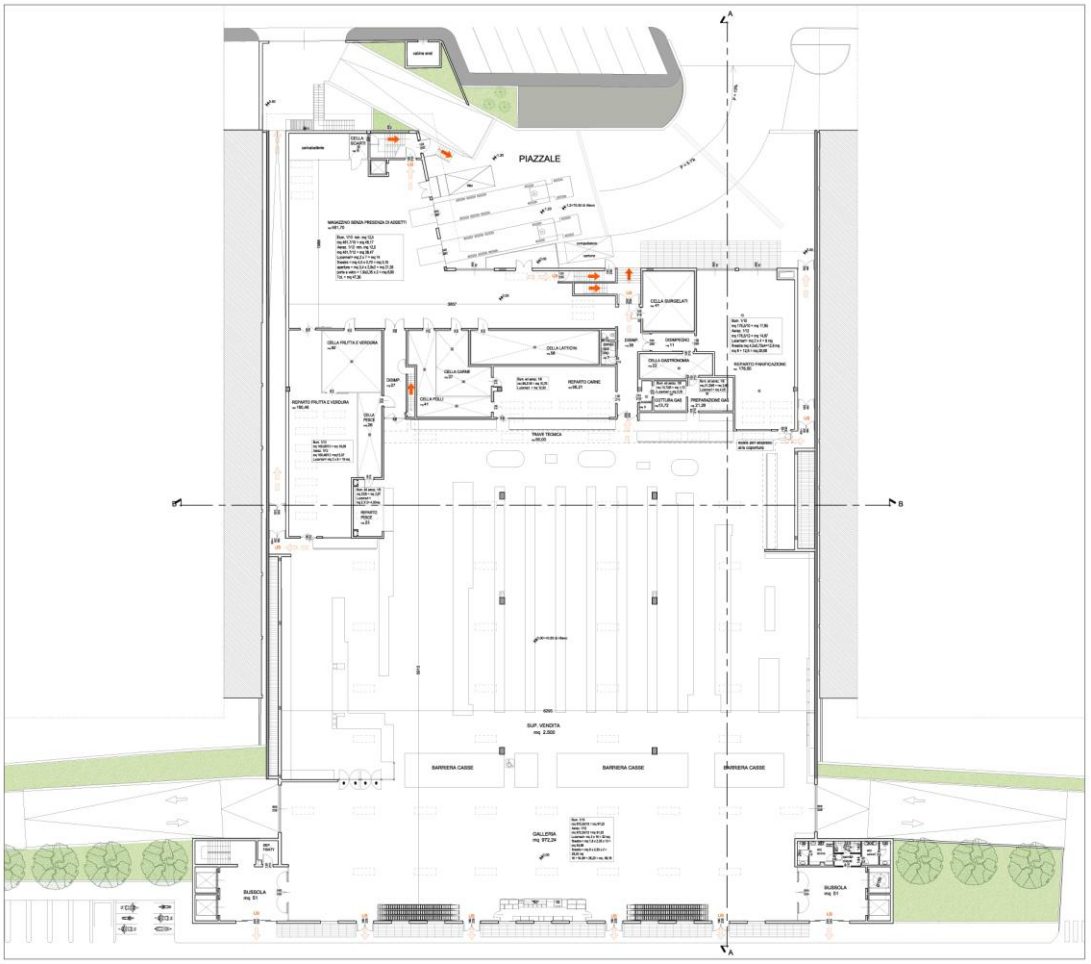
Questa collocazione conforma anche le scelte architettoniche, infatti se il corpo del negozio è costretto fra gli edifici limitrofi, la facciata emerge staccandosi dagli edifici circostanti, diventando quinta rispetto all'area di parcheggio e segnale per chi percorre il viale.

PROSPETTO SU VIALE GALILEI

Essendo segnale le scelte formali, dettate dall'azienda, vengono tutte finalizzate alla comunicazione del brand con la reiterazione degli schemi tipici aziendali tesi alla diffusione e riconoscibilità del marchio stesso. Per il negozio di via Galilei viene riproposta una "immagine" già largamente utilizzata in Toscana che, nello specifico, è quella del negozio Esselunga di via barberinese a Campi Bisenzio.
Quindi il fronte è caratterizzato dalla bicromia classica (intonaco bianco e Cardoso, mentre a Campi c'è il rosso Verona) dei negozi Esselunga, da uno spartito semplice articolato su un ritmo binario fra i pieni e i vuoti.
Sul tutto campeggia la denominazione del negozio

Il negozio (media superficie alimentare e non alimentare) si sviluppa su un piano, oltre ad un mezzanino per impianti e spogliatoi. E' servito da una galleria di ingresso e la superficie di vendita è di 2.500m2 . Appena dietro la facciata ci sono le rampe dell'autorimessa interrata, ad un piano. L'area a parcheggio è corredata da filari di alberi e aiuole, mentre gli stalli sono da inerbire contribuendo ad un deciso miglioramento della permeabilità dei suoli.

L'accesso all'area di carico e scarico avviene da via Bologna. Partendo dall'idea di mitigare l'inserimento del piazzale di carico si è colta l'occasione per proporre una riqualificazione del tratto finale della strada.




PIANO TERRA DEL NEGOZIO

La riqualificazione avviene sia attraverso la realizzazione dei marciapiedi, che contribuisce a dare un assetto definitivo e meno precario alla strada, che attraverso l'introduzione di una rotatoria all'innesto con via delle Sacca che permette l'inversione su via Bologna evitando inutili giri.
La rotatoria permette, oltre a fluidificare la circolazione, di introdurre elementi di verde e arredo urbano che qualificano il disegno dell'incrocio. La sua realizzazione è possibile attraverso la modifica degli attuali parcheggi a ridosso dell'incrocio.

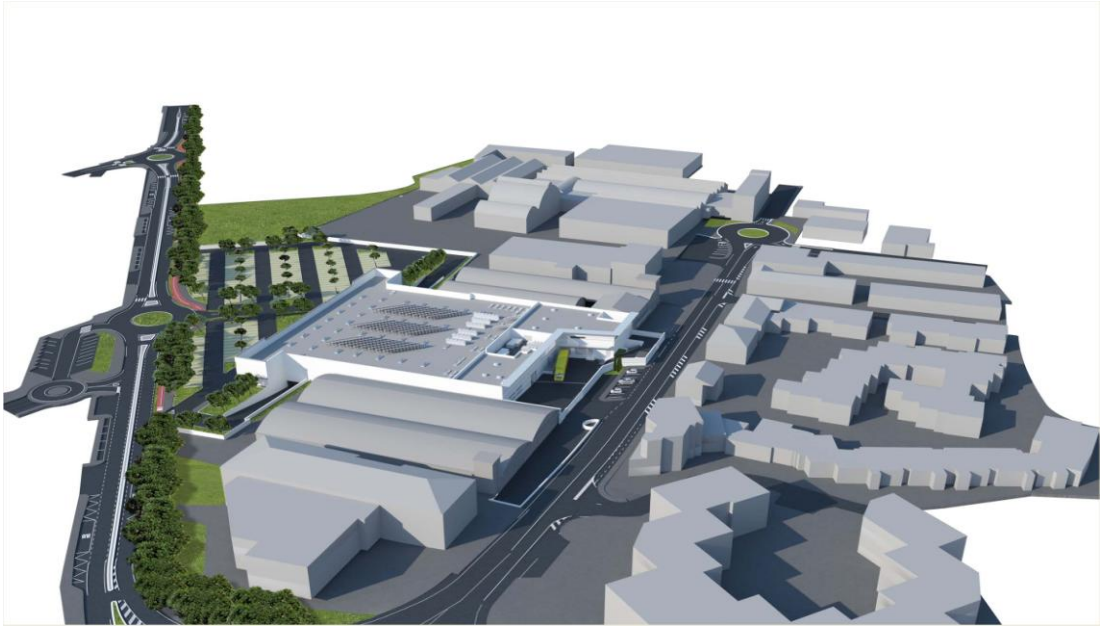
PROSPETTO SU VIA BOLOGNA

Nell'ottica del miglioramento della strada si è tenuto conto del ruolo del piazzale di carico. Esso si trova a circa 2ml sotto la quota di via Bologna e questo già consente una prima mitigazione dell'immagine percepita dalla strada; una ulteriore barriera visuale è ottenuta con l'inserimento di un muro perimetrale di protezione. Inoltre è stata valutata, anche attraverso simulazioni, la percezione verso il piano di scarico dai piani più alti degli edifici limitrofi, ricavando elementi utili al fine di inserire elementi di mitigazione e di qualificazione dell'immagine percepita, non solo dalla strada ma anche dalle residenze circostanti.

Un ulteriore contributo alla riqualificazione della strada si è ottenuto con la realizzazione di un'area a verde alberata.

L'intervento verrà programmato, indicativamente, secondo le seguenti fasi operative:

1. La realizzazione del nuovo negozio e dell'autorimessa con l'attuale negozio in esercizio;
2. Interventi di riqualificazione su via Bologna e via Galilei;
3. Apertura del nuovo e demolizione di quello esistente;
4. Completa sistemazione del parcheggio esterno;



SIMULAZIONE

# 3. PARAMETRI DI PROGETTO

## 3.1 Superficie e Volume

**Superficie coperta di ogni piano:**

| | |
|---|---|
| Superficie piano interrato (riferita ai locali tecnici) | mq. 253,12 |
| Superficie piano terra | mq. 5.439,06 |
| Superficie piano primo | mq. 964,26 |
| **TOTALE** | **mq. 6.656,44** |

**SLP** superficie lorda di pavimento: **mq. 5.990,80**
[6.656,44 x 0,9]

**Volume**

**Volume di ogni piano:**

| | |
|---|---|
| Piano terra | mc. 31.811,79 |
| Piano primo | mc. 3.182,06 |
| **TOTALE** | **mc. 34.993,85** |

**Superficie coperta:** **mq. 5.439,06**

**VISTA PROSPETTICA DEL NEGOZIO**

## 3.2 Gli standard

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. tav. n. 5.1****].
Il progetto ha reperito nell'area le seguenti AREE DI USO PUBBLICO

Dotazione di aree a Standard richieste D.M. 1444/68
Per attività terziarie = 80 mq / 100 mq Slp
5.990,80 x 80/100 = mq 4.792,64
50% reperibile nel lotto = mq 2.396,32
50% può essere monetizzato

VERIFICA:
**Totale aree a standard di progetto** : **mq 2.418,71**
**mq 2.418,71 > mq 2.396,32**
**Aree a standard da monetizzare = mq 2.101,58**
**Totale aree da cedere al Comune = mq 299,70**
**mq 2.401,28**

**2.401,28 > 2.396,32**

## 3.3 Aree permeabili (cfr. Tav. 5.2*)

| | |
|---|---|
| AREA LOTTO ESSELUNGA | mq 10.745,93 |
| AREA LOTTO PER AMPLIAMENTO | mq 5.545,00 |
| AREA LOTTO TOTALE | mq 16.290,93 |

VERIFICA

Area del lotto mq 16.290,93 x 25% = mq 4.072,73
di cui il 3/5 max semipermeabile
3/5 di 4.072,73 = 2.443,30 mq semipermeabile
2/5 di 4.072,73 = 1.629,00 mq permeabile

**DATI DI PROGETTO**

| | |
|---|---|
| · Parcheggi semipermeabili | mq 2.546,86 |
| · verde piena terra | mq 1.662,24 |
| | mq 4.209,10 |

mq 2.546,86 > mq 2.443,30
mq 1.662,24 > mq 1.629,00
mq 4.209,10 > mq 4.072,73

Aree permeabili attuali mq. 200

## 3.4 Verifica parcheggi

Dotazione di parcheggi richiesta:

**ex Legge 122/89.**
mc. 34.993,85 x 10/100 = mq. 3.499,38 / 25 = n. 140 posti auto

**ex LR Toscana 28/2005**
Superficie di vendita
[media struttura] mq. 2.500,00
mq.2.500 x 1,5mq/1mq. S.v. = mq. 3.750,00 / 25 = n. 150 posti auto

**Superficie totale = mq. 7.249,38**

**Totale posti auto richiesti = n. 290 posti auto**

**DOTAZIONE PARCHEGGI DI PROGETTO**

**Superficie parcheggio ex Legge 122/89.= mq. 3.717,66**

- 140 posti auto in autorimessa interrata
- **Totale n. 140 posti auto**

**Superficie parcheggio ex LR Toscana 28/2005 = mq. 4.008,30 + mq 271,05**

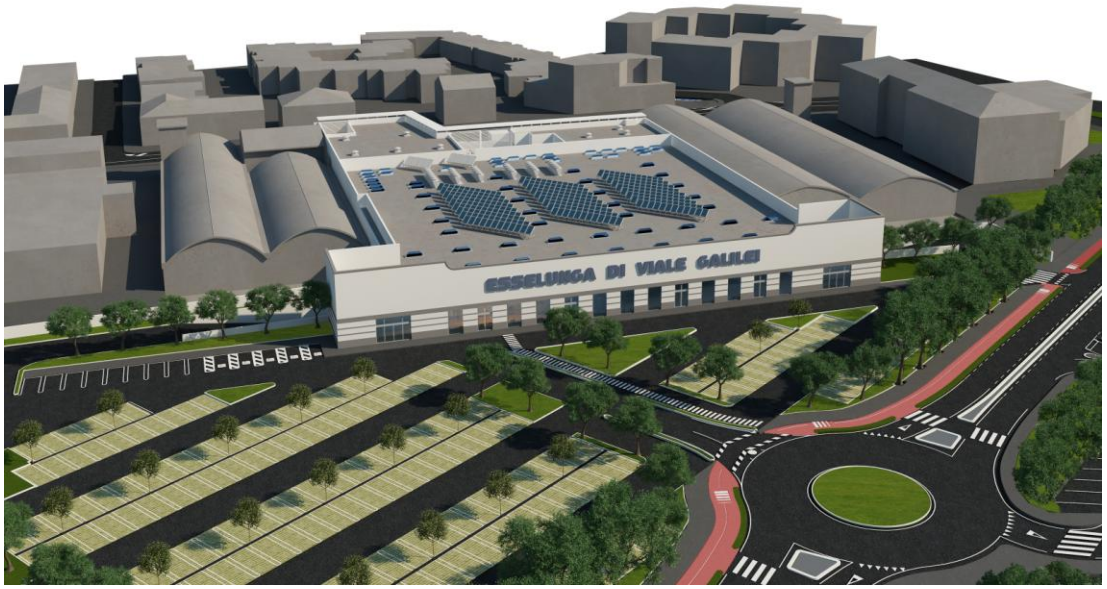
- 136 posti auto in parcheggio esterno
- 15 posti auto riservati ai dipendenti
- **Totale n. 151 posti auto**

**Superficie totale di parcheggio = mq. 7.997,01 > 7.249,38**

- **Totale n. 291 posti auto 291 p.a. > 290 p.a.**

**TOTALE POSTI AUTO DI PROGETTO = n. 396 p. auto**

**COMUNE DI PRATO**




# PIANO DI RECUPERO
# PER LA RISTRUTTURAZIONE
# DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

RISPARMIO DI CONSUMI E FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI
NEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Jacopo Corti

Ai fini della valutazione complessiva del fabbisogno di energia primaria è necessario valutare anche il fabbisogno per energia elettrica diversa da quella destinata al funzionamento degli impianti di produzione dei fluidi termovettori che è costituita dal fabbisogno energetico per illuminazione e da quello per la forza motrice destinata ad usi diversi.

La riduzione del fabbisogno dell'energia destinata alla forza motrice è ottenibile con una gestione di tipo Buliding Managment System a seconda della necessità in base alla fascia oraria ed alla presenza o meno di occupanti e comunque dipende sostanzialmente dalle apparecchiature utilizzate e dalla loro componentistica il cui rendimento deve essere dichiarato dal costruttore.

La riduzione del fabbisogno dell'energia destinata all'illuminazione si prevede l'impiego di apparecchi illuminanti equipaggiati con reattore elettronico e la gestione dell'edificio attraverso un sistema di Building Management System in grado di gestire l'impianto di illuminazione a seconda della necessità in base alla fascia oraria ed alla presenza o meno di occupanti di utilizzare corpi illuminanti di ultima generazione con controllo del flusso luminoso emesso in base all'illuminazione naturale proveniente dalle finestrature.

Rispetto ad un impianto di forza motrice non gestito e ad un impianto d'illuminazione realizzato con apparecchi equipaggiati di reattori tradizionali senza che sia presente un sistema di Building Management System si prevede una riduzione del fabbisogno energetico non inferiore al 15%.

Quanto sopra evidenziato individua i risparmi energetici che si possono ottenere con la soluzione di progetto indipendentemente dall'uso di fonti rinnovabili, il cui utilizzo viene comunque previsto dal progetto nei termini fissati dall'Allegato 3 al Dlgs n 28 del 3/3/2011, il quale stabilisce che la potenza P degli impianti alimentati da fonti rinnovabili va calcolata con la formula:

$$P = S/K$$

Dove S è la superficie in pianta dell'edificio e K è un coefficiente parti ad 80.

Pertanto nello specifico caso del Centro Commerciale con superficie in pianta pari a 5.500 $m^2$ la potenza P risulta pari a

**P = 5.500/80 = 68,75 kW**

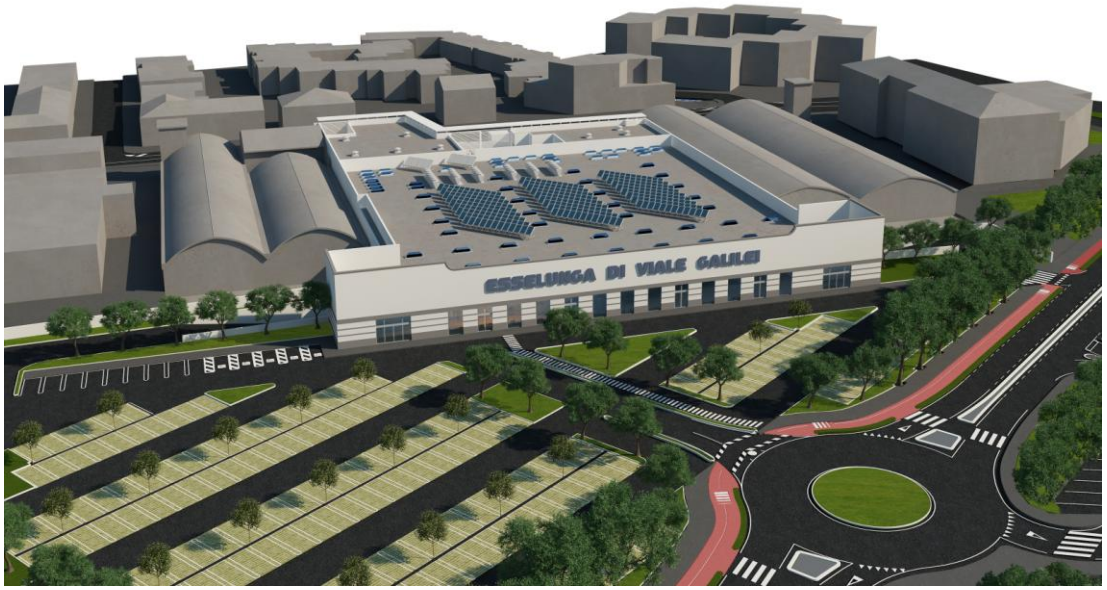
Viene prevista quindi la realizzazione di un sistema fotovoltaico da circa 70 kWp sulla copertura piana del negozio.

Considerata in prima approssimazione una produzione media annua di 1.350 kWh per kWp alla latitudine di Prato la produzione attesa annua risulta pari a:

**Ef = 70 x 1.350 = 94.500 kWh**

Corrispondenti in termini di tonnellate equivalenti di petrolio ad un risparmio annuo, come energia rinnovabile, di **17,67 tep**.

**COMUNE DI PRATO**




# PIANO DI RECUPERO PER LA RISTRUTTURAZIONE DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

**ESSELUNGA S.p.A**

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELLE NORME DI IGIENE EDILIZIA

# I N D I C E

REQUISITI TECNICI E IGIENICO-SANITARI 3
RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'ATTIVITÀ DI SUPERMERCATO 9
IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE E APPROVVIGIONAMENTO IDRICO 31
RELAZIONE TECNICA AI SENSI DELLA LEGGE 13/89 34
RELAZIONE TECNICA RELATIVA A: 39

a) IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO
b) IMPIANTO ANTINCENDIO
c) IMPIANTO IDRICO SANITARIO

# REQUISITI AMBIENTALI

Il Negozio Esselunga avrà 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 al minimo previsto, pari a 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 attestate 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 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 funzionamento discontinuo 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 attestate 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.

- SERVIZI IGIENICI PER LA CLIENTELA

La struttura garantisce la presenza di servizi igienici, facilmente individuabili, a disposizione della clientela, uno riservato alle donne, uno agli uomini e uno ai disabili.

- 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 del supermercato.

Numero addetti totali: 140 suddivisi in due turni
Di cui:
n. 80 uomini
n. 60 donne

n. 40 uomini per turno
n. 30 donne per turno
Considerando minimo mq. 1,50 per ogni addetto per turno si ha:
40 x 1,50 = mq. 60,00 minimi
30 x 1,50 = mq. 45,00 minimi

Verifica dimensionale:
- Superficie utile netta spogliatoio uomini mq. 64 mq
- Superficie utile netta spogliatoio donne mq. 45mq

Il numero dei lavandini 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

E' stata prevista una sala ristoro per i dipendenti al primo piano, in corrispondenza dei locali assistenziali; dalla sala ristoro si può accedere ad un patio interno schermato.

- 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

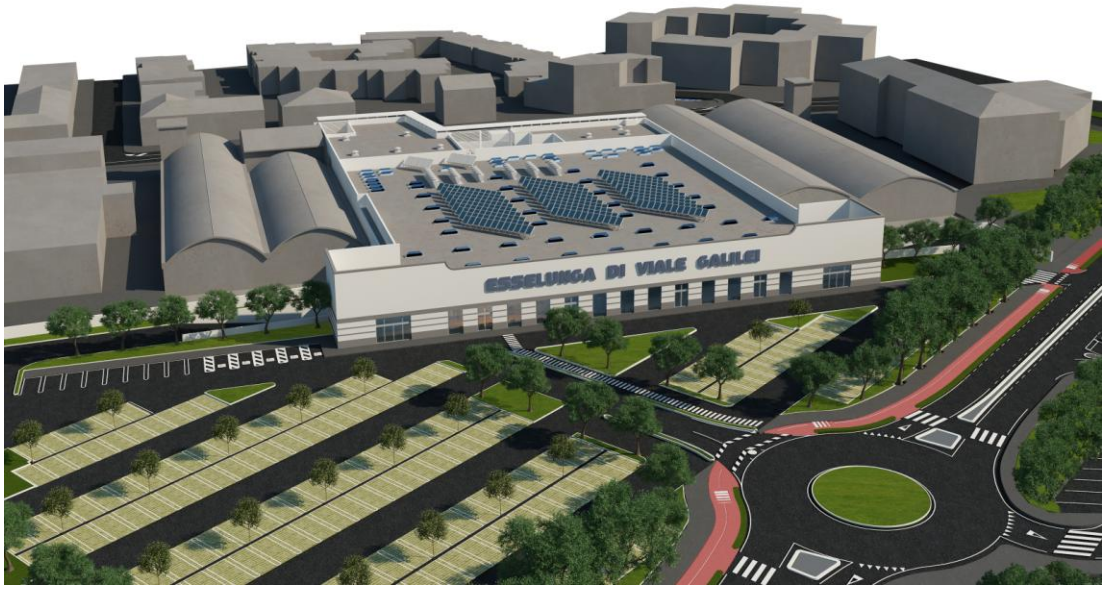
Le pareti di tamponamento saranno realizzate in maniera tradizionale con muratura o pareti in calcestruzzo, opportunamente isolate sia termicamente che acusticamente con un rivestimento a cappotto di adeguato spessore e rasatura superficiale.
Le superfici vetrate saranno realizzate con profili in alluminio 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
# PER LA RISTRUTTURAZIONE
# DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

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 ortofrutticoli, 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: carico e scarico nelle ribalte; stoccaggio nelle rispettive celle o, per quanto riguarda la drogheria preconfeziona-ta, 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; lavorazione, ove prevista, nei laboratori; 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 Limito 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 che sovraintende 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 preconfezionati 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 preincarto 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 Limito 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.

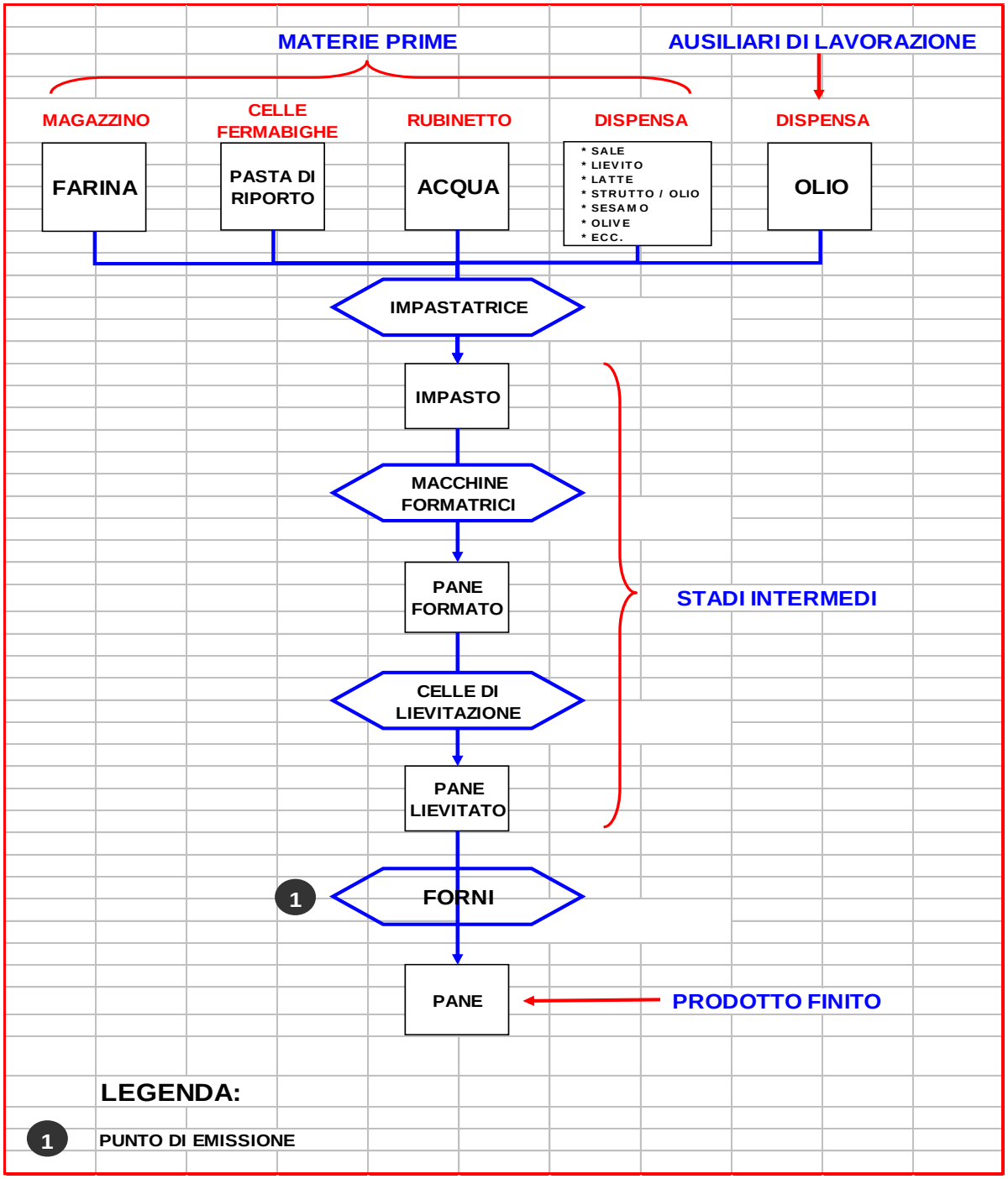
*b) Scorte di farina e gestione prodotti*

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.


MATERIE PRIME
AUSILIARI DI LAVORAZIONE
MAGAZZINO
CELLE FERMABIGHE
RUBINETTO
DISPENSA
DISPENSA
FARINA
PASTA DI RIPORTO
ACQUA
* SALE
* LIEVITO
* LATTE
* STRUTTO / OLIO
* SESAMO
* OLIVE
* ECC.
OLIO
IMPASTATRICE
IMPASTO
MACCHINE FORMATRICI
PANE FORMATO
CELLE DI LIEVITAZIONE
PANE LIEVITATO
STADI INTERMEDI
1
FORNI
PANE
PRODOTTO FINITO
LEGENDA:
1
PUNTO DI EMISSIONE

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

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

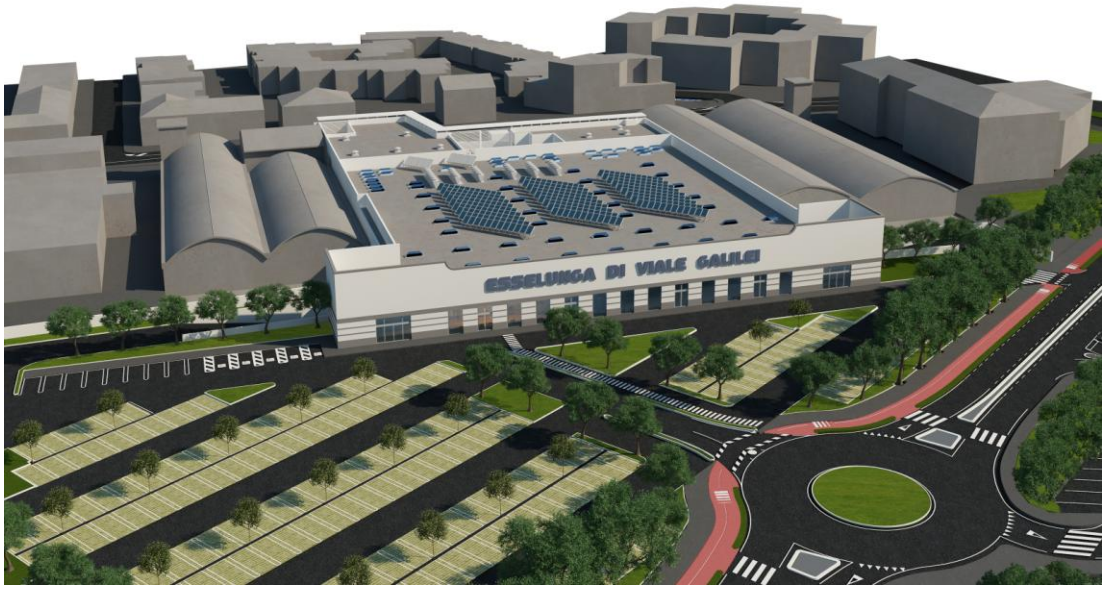
Il Supermercato non produce in alcun modo rifiuti pericolosi.

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 dei 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
# PER LA RISTRUTTURAZIONE
# DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE E APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

## 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 tricamerali) 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 esercizi commerciali, industrie o laboratori, per scarichi assimilabili ai domestici, il numero degli abitanti equivalenti si stabilisce in un AE ogni cinque addetti.

- COMMERCIALE: addetti/5 = AE
- Quattro abitanti equivalenti corrispondono ad un wc pubblico

**Edificio commerciale**

| | |
|---|---|
| Gli addetti sono 140/5 | **28 abitanti equivalenti** |
| 3 wc pubblici x 4 AE | **12 abitanti equivalenti** |
| Per un totale di | **40 abitanti equivalenti** |

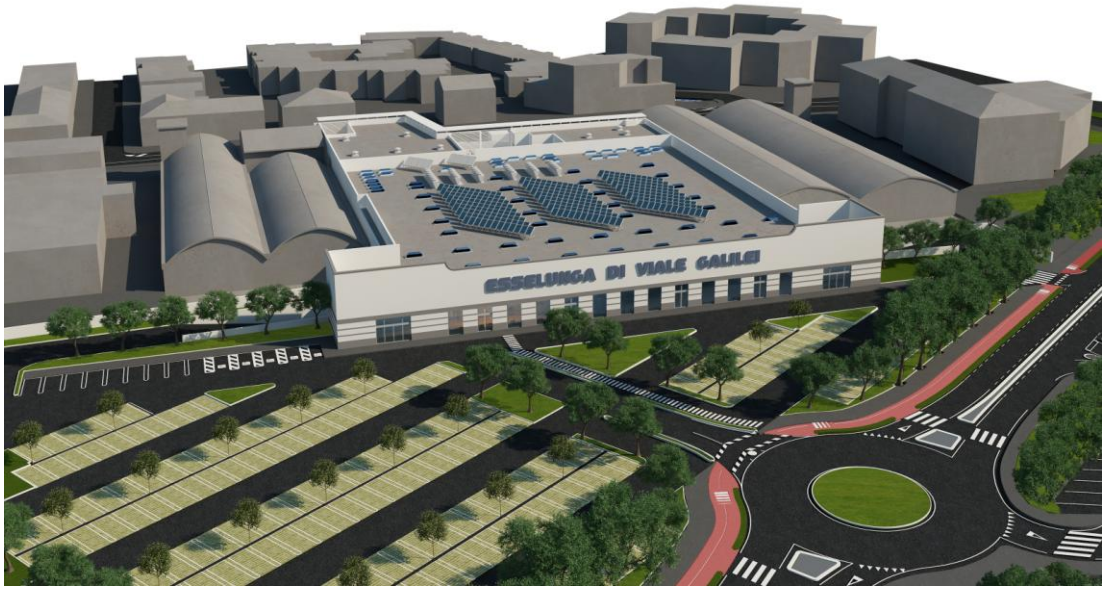
Pozzetto sgassatore 40 AE x 0,05 = **2 mc**

Considerando 200 litri per ogni persona, ovvero un totale di **8.000 litri**, si prevede di collocare 2 fosse biologiche tricamerali una da 6.000 litri (dimensione 1,17 x 3,40 x h.1,90) nell'area di carico e scarico e una da 3.000 litri all'esterno dell'edificio (dimensione 1,17 x 3,40 x h.1,10) e 2 pozzetti sgrassatore da 1 mc e 1 pozzetto esclusivo per la lavorazione alimentare del supermarcato, posti all'esterno del fabbricato e distanziati dai muri perimetrali, posti 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
# PER LA RISTRUTTURAZIONE
# DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI

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 della struttura.
- Tutti i locali lavorativi del supermercato

Il **negozio** deve risultare **visitabile**; 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.
- Un servizio igienico risulta accessibile.

Sarà garantita l'accessibilità anche agli ambienti riservati al personale in servizio come impiegati, operatori ecc.

I bagni accessibili garantiscono la rotazione della sedia a ruote. Lo spazio libero interno tra gli apparecchi sanitari e l'ingombro di apertura della porta, non è inferiore a 1,35 x 1,50 m.

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

Gli ascensori, presenti all'interno della struttura, avranno un'area di sbarco davanti alla porta che consenta la manovra di rotazione di una sedia a ruote, pulsantiera opportunamente localizzata e con caratteri a rilievo e in Braille e messaggi sonori che segnalino il piano.

Le rampe delle scale 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. Saranno dotate di corrimano prolungato almeno 30 cm in piano in

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

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

L'accessibilità degli spazi esterni sarà garantita in quanto è previsto un percorso che dalla viabilità pubblica conduce in prossimità dell'accesso delle 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.

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%.

PARCHEGGI

Il parcheggio riservato alle persone con disabilità sarà facilmente individuabile attraverso adeguata segnaletica orizzontale/verticale e avrà dimensioni adeguate (larghezza non inferiore a m 3,50) per consentire la salita e la discesa.
Sarà complanare alle aree pedonali di servizi.
I parcheggi riservati si trovano il più possibile vicino all'ingresso della struttura (distanze intorno ai 10 metri).
Per facilitare la manovra di trasferimento di una persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, i posti auto riservati sono stati inseriti nell'autorimessa interrata collegati con gli spazi interni e con gli apparecchi di risalita idonei all'uso da parte delle persone con disabilità.

I posti auto per persone diversamente abili sono previsti in numero di uno ogni 30 o frazione di 30.

Totale posti auto centro commerciale n. 398/30 = 14 posti auto riservati

I posti auto riservati per diversamente abili di progetto sono 17 posti nell'autorimessa interrata.

# 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 esterna e dei locali di lavoro e visitabilità per il negozio.

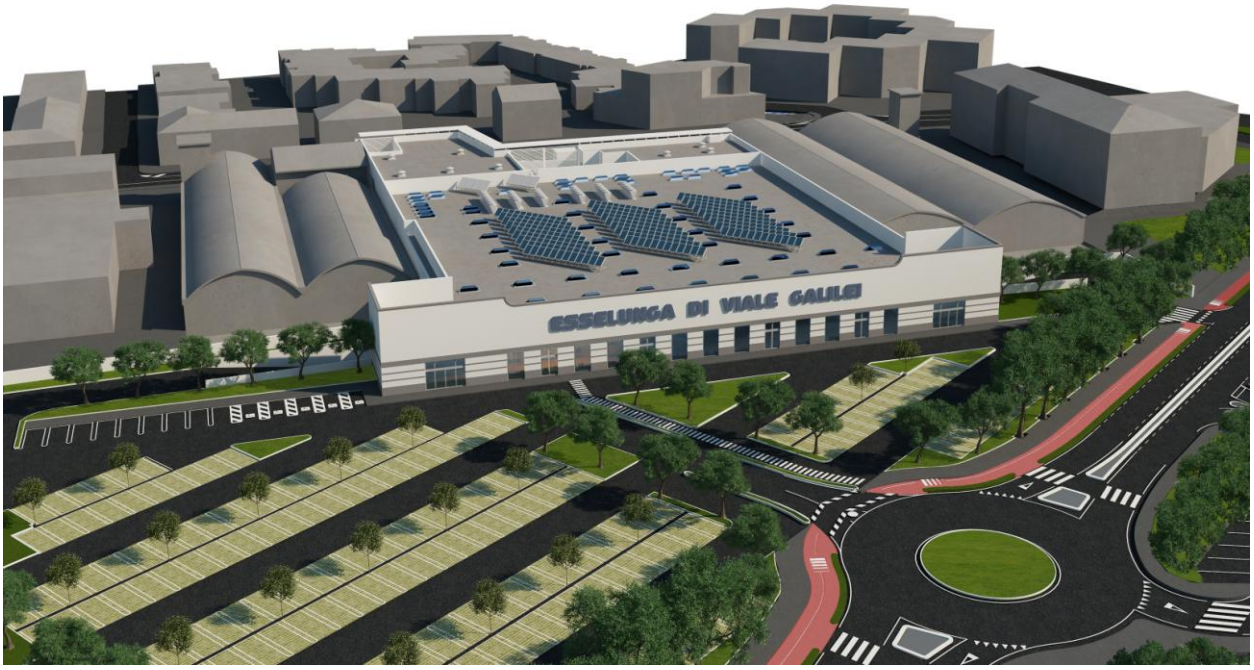
- che le relative soluzioni tecniche sono illustrate negli elaborati di progetto e nella relazione tecnica.

Firenze, 24 Settembre 2013

Il Tecnico
Arch. Paolo Bartolini

# COMUNE DI PRATO
## (PROVINCIA DI PRATO)

COMUNE DI PRATO




**PIANO DI RECUPERO**
**PER LA RISTRUTTURAZIONE**
**DEL NEGOZIO ESSELUNGA DI VIALE GALILEI**

RELAZIONE TECNICA RELATIVA A:

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

Firenze, dicembre 2011

DOTT. ING. MARIO FASCETTI - DOTT. ING. MATTEO FASCETTI
50129 Firenze - Via della Cernaia, 102 - Tel 055-499043 055-470965 - Fax 055-499043

**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 ..... 6
2.4 Ricambi d'aria esterna ..... 6
2.5 Volumi di aria estratta ..... 7
2.6 Velocità aria ambiente e filtrazione ..... 7
2.7 Tempi di funzionamento giornalieri degli impianti ..... 7
2.8 Fluidi a disposizione ..... 7
2.9 Rumorosità ..... 8
2.10 Alimentazione elettrica ..... 8
2.11 Portate d'acqua ..... 8
2.12 Impianto sprinkler (autorimessa e tutto il complesso) ..... 8
2.13 Impianto idranti ..... 8
3 DESCRIZIONE DELLE OPERE ..... 9
3.1 Impianti di condizionamento ed estrazione ..... 9
3.1.1 Centrale termofrigorifera ..... 9
3.1.2 Impianto di condizionamento Sala Vendita ..... 9
3.1.3 Impianto di condizionamento reparto Frutta e Verdura ..... 10
3.1.4 Impianto di condizionamento reparto Carni ..... 11
3.1.5 Impianto di condizionamento reparto Gastronomia ..... 12
3.1.6 Impianto di condizionamento reparto Panetteria ..... 13
3.1.7 Impianto di condizionamento reparto Pesce ..... 15
3.1.8 Impianti di condizionamento Spogliatoi, Ristoro e Servizi ..... 16
3.1.9 Impianti di condizionamento trave ispezione impianti ..... 16
3.1.10 Impianti di condizionamento Magazzino ..... 17
3.1.11 Impianto di estrazione ..... 17
3.1.12 Ventilazione autorimessa ..... 18
3.2 Impianto idrico sanitario ..... 18
3.2.1 Generalità ..... 18
3.2.2 Centrale idrica ..... 18
3.2.3 Produzione acqua calda sanitaria ..... 19
3.2.4 Allacciamento utenze ..... 19
3.3 Impianto antincendio ..... 19
3.3.1 Pressurizzazione ..... 19
3.3.2 Riserva idrica ..... 20
3.3.3 Impianto ad idranti ..... 20
3.3.4 Impianto sprinkler ..... 20

# 1 GENERALITA'

## 1.1 Oggetto dell'intervento

L’intervento in oggetto riguarda la realizzazione di un nuovo supermercato alimentare con annessa autorimessa ubicata al piano interrato.

Gli impianti meccanici a servizio dell’intero insediamento saranno i seguenti:

- 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 aerotermi per il magazzino
- impianti di estrazione aria per reparti e servizi
- impianto idrico-sanitario e centrale idrica
- impianto aria compressa
- impianto antincendio
- impianto estrazione aria autorimessa
- centrale di pressurizzazione antincendio

## 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 del29/12/06
- 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 aeraulici 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 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 |

## 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 : 870 persone (secondo UNI10339: 0,25persone/mq)

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
- in particolare:
  - Sala vendita : 22.900mc/h
  - Reparto Carne : 500mc/h

- Reparto Pesce : 2.100mc/h
- Reparto Frutta & Verdura : 1.050mc/h
- Reparto Panificazione : 1.140mc/h fino a 6.850mc/h
- Reparto Gastronomia : 2.560mc/h

Per la sala vendita 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

## 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 ΔT 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 e/o dai desurriscaldatori delle pompe di calore ad una temperatura compresa tra 32°C e 45°C con ΔT 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 ΔT di 5°C (7-12°C).

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

## 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°7
- Idranti UNI45 esterni n°4
- Contemporaneità UNI45 n°3
- Portata UNI45 120 lt/1’
- Portata totale acqua UNI45 360 lt/1’
- Pressione al bocchello UNI45 2 bar
- Riserva idrica per autonomia di minimo 60 minuti 22mc netto

# 3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

## 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 R410A, della potenzialità frigorifera cadauno di circa 250 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 alternativamente al recupero di calore effettuato sui chiller dei banchi frigoriferi.

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 e galleria*

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 3.467mq
- Altezza media di condizionamento: 4,40 m
- Volumetria netta complessiva dei locali: 15.250 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 5,00
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 22.900 mc/h (1,5vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 53.100 mc/h
- Portata globale impianto: 76.000 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 una all'interno del locale tecnico del piano primo e le altre due sulla terrazza scoperta 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 frigorie 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 frigorie 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: 160 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,40 m
- Volumetria complessiva dei locali: 704 mc

- Numero di ricambi/ora previsti: 12,5
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 1.050 mc/h (1,5 vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 6.950 mc/h
- Portata globale impianto: 8.800 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 della sottocentrale 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 , 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: 89 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,20 m
- Volumetria complessiva dei locali: 285 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 22,0
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 500 mc/h (1,8vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 5.800 mc/h
- Portata globale impianto: 6.300 mc/h
- Portata di aria di estrazione: 500 mc/h

- Temperatura interna nel periodo invernale: 12°C ±3
- Temperatura interna nel periodo estiva: 12°C ±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 una 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 cassonetto completo 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: 40mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,20 m
- Volumetria complessiva dei locali: 128 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 20
- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 2.560 mc/h
- Portata di aria di ricircolo: 0 mc/h
- Portata globale impianto: 2.560 mc/h
- Portata di aria di estrazione (cappe): 4.200 mc/h
- Temperatura interna nel periodo invernale: 20°C ±1
- Temperatura interna nel periodo estiva: 26°C ±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 interdire il funzionamento della CTA.

### *3.1.6 Impianto di condizionamento reparto Panetteria*

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 178 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,2 m
- Volumetria complessiva dei locali: 570 mc
- Numero di ricambi/ora previsti: 12,00

- Portata di aria esterna (aria di rinnovo): 1.140 mc/h (2,0vol/h)
- Portata di aria di ricircolo: 5.710 mc/h
- Portata globale impianto: 6.850 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 nel locale tecnico 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 cassonetto 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: 22 mq
- Altezza interna controsoffitto: 3,20 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 nel locale tecnico del piano primo, 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 by-passata sulla CTA stessa con parziale ricircolo dell'aria di mandata per abbassare le 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 una 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 cassonetto 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 interdire il funzionamento del termocondizionatore.

### *3.1.10 Impianti di condizionamento Magazzino*

Caratteristiche del locale e dell'impianto:

- Superficie complessiva dei locali: 492 mq
- Altezza interna controsoffitto: 4,40 m
- Volumetria complessiva dei locali: 2.160 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 aerotermi 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 aerotermo sarà dotato di apposito termostato che agirà sul ventilatore del aerotermo stesso.

### *3.1.11 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 interrato e 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.

### *3.1.12 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 di un impianto di estrazione 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. L' espulsione verrà convogliata in copertura ad oltre 1 mt dal colmo della stessa. I ventilatori di tipo centrifugo saranno alimentati elettricamente con linea preferenziale sotto gruppo elettrogeno.

## 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.

## 3.3 Impianto antincendio

Gli impianti antincendio a servizio dell'intero supermercato 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.

### *3.3.1 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 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 aerotermo 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.

### *3.3.2 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 157mc (22mc 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 istallate in serie una valvola a galleggiante ed una elettrovalvola per avere una doppia sicurezza contro eventuali trafilamenti 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.

### *3.3.3 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 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 UNI45 — n° 3
- Portata UNI45 — 120 lt/1'
- Portata totale acqua UNI45 — 360 lt/1'
- Pressione al bocchello UNI45 — 2 bar
- Riserva idrica per autonomia di minimo 60 minuti — 22 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.

### *3.3.4 Impianto sprinkler*

L'impianto sprinkler della sala vendita sarà del tipo ad umido, dotato di proprio gruppo di controllo e campana idraulica del tipo ad umido, 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 up-right tarate a 68°C con ampolla color rosso.

L'autorimessa sarà dotata 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.

* * * * *

Firenze, dicembre 2011

Il Responsabile dell'Attività

Il Tecnico
Dott. Ing. MARIO FASCETTI