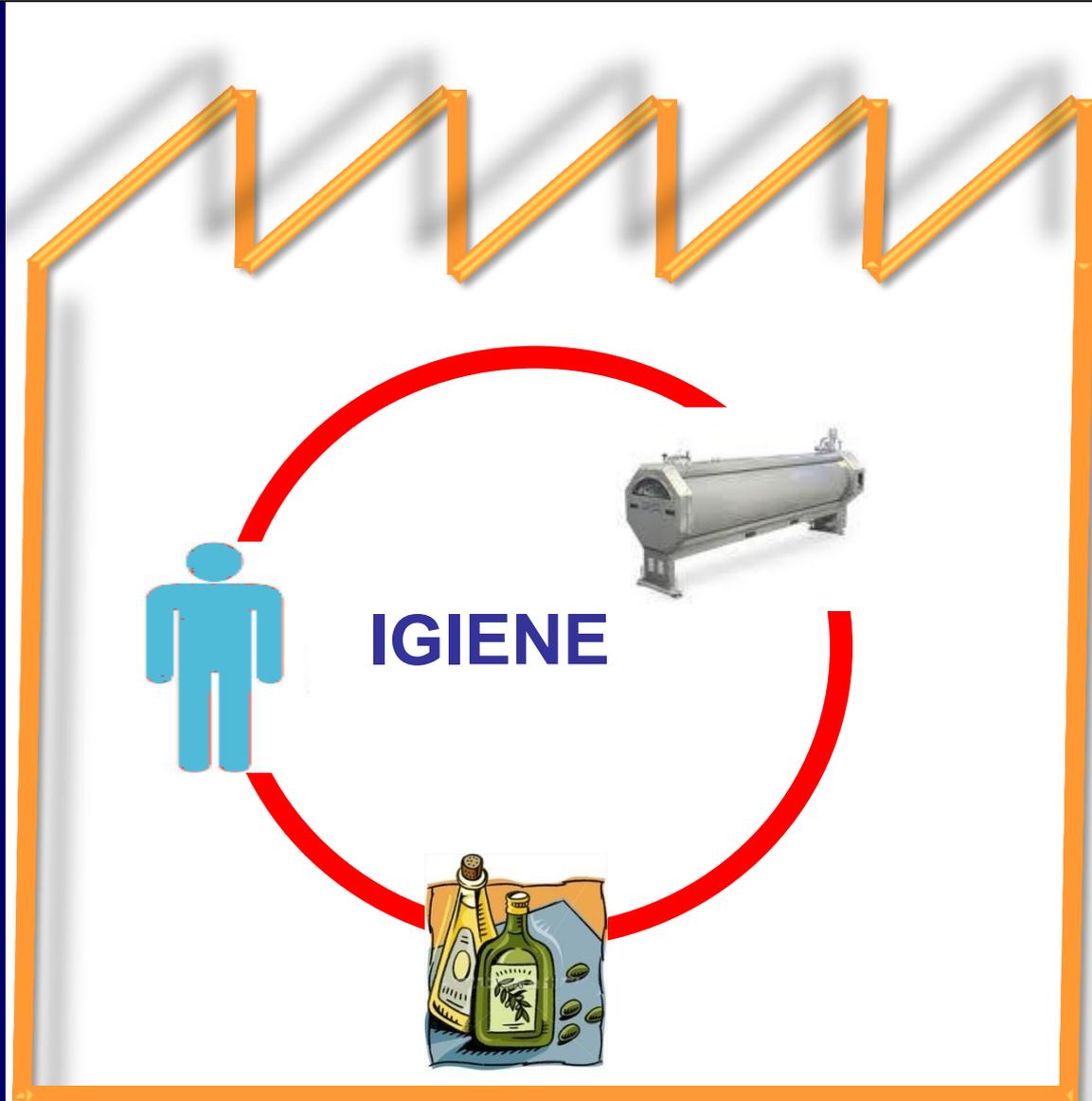


## OBIETTIVI DELLA PROGETTAZIONE IGIENICA

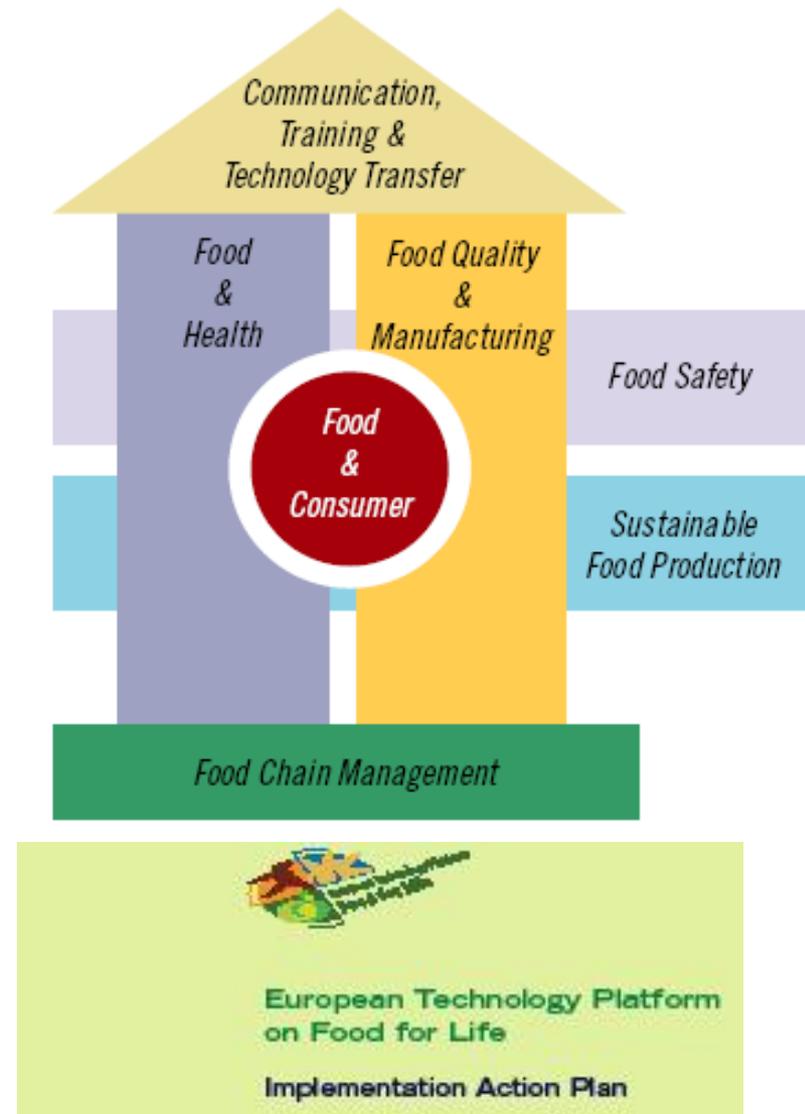
*Realizzare condizioni  
ambientali igieniche idonee  
riguardo*

- ❖ PRODOTTO
- ❖ UOMO
- ❖ MACCHINE



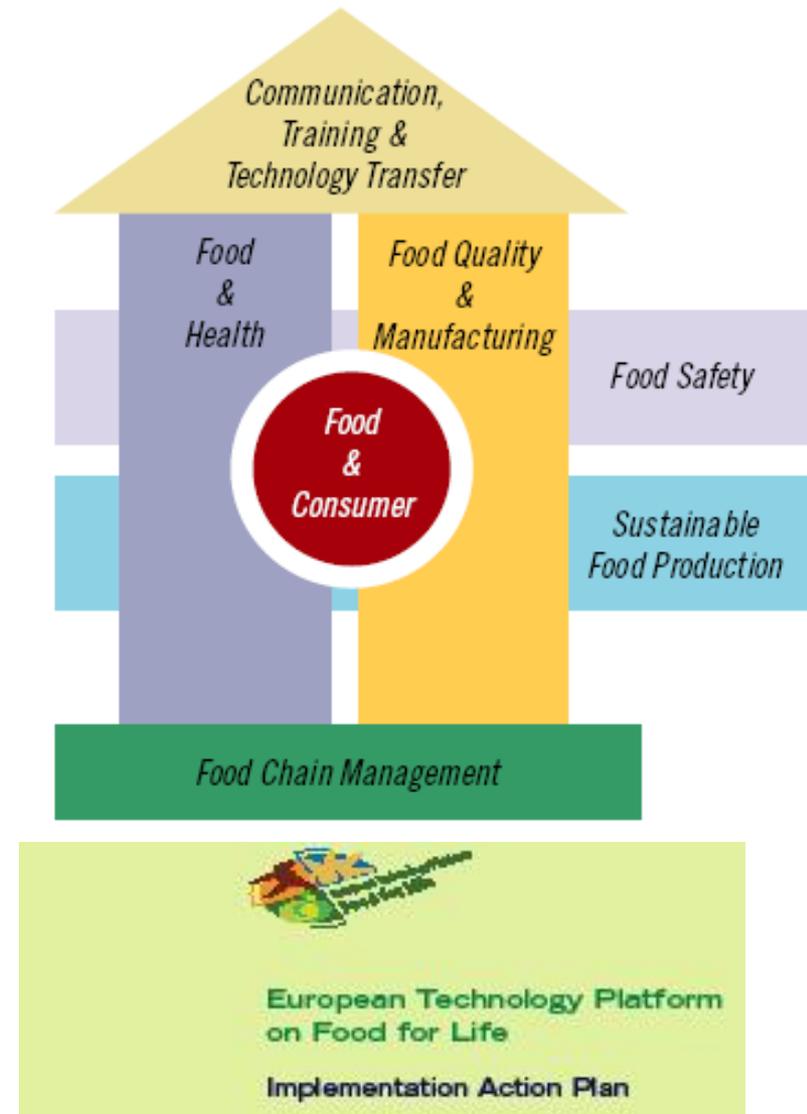
## LA SOSTENIBILITÀ DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI

- ❖ Qualità delle produzioni
- ❖ La sostenibilità ambientale dei processi e dell'edificio
- ❖ Sicurezza igienica per il consumatore
- ❖ La salute e la sicurezza dell'operatore



## LA SOSTENIBILITÀ DELLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI

- ❖ Qualità delle produzioni
- ❖ La sostenibilità ambientale dei processi e dell'edificio
- ❖ **Sicurezza igienica per il consumatore**
- ❖ **Il benessere e la sicurezza dell'operatore**



## LA SICUREZZA IGIENICA SANITARIA

### CARATTERE GENERALE

- Legge n. 283 del 1962
- Regolamento esecuzione DPR 327 del 1980
- Decreto legislativo n.155 del 1997 “Autocontrollo”
- Regolamento CE N.178 del 2002 “Libro bianco”
- Regolamento CE N.852 del 2004

### LUOGHI DELLE CARNI

- Decreto legislativo n. 537 del 1992
- Decreto legislativo n. 286 del 1994
- Regolamento CE N.853 del 2004  
*Attuazioni di direttive CEE*

### LUOGHI DEL LATTE E DEI SUOI PRODOTTI

- D. P. R. n. 54 del 1997 con allegati (Alleg. B)  
*Attuazione direttive CEE*

### LUOGHI DEI PRODOTTI DELLA PESCA

- Decreto Legislativo n.531 del 1992  
*Attuazione direttive CEE*

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### CARATTERISTICHE DELLE LEGGI IN MATERIA DI IGIENE

- ❖ Norme di carattere igienistico
- ❖ Norme di prestazione e non quantitative
- ❖ Fanno riferimento a condizioni minime
- ❖ Spesso assumono la forma di chek-list
- ❖ Fanno salvi leggi e regolamenti locali (*anche per salvaguardare le tipicità produttive*)
- ❖ Sovrapposizione di normative per una stessa famiglia di luoghi

**IL BENESSERE E LA  
SICUREZZA  
DELL'OPERATORE**

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

**CARATTERE GENERALE**



- **Decreto legislativo n. 106 del 2009 (disposizioni integrative e correttive)**
- **Decreto legislativo n. 81 del 2008 Testo Unico in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro**
- **Decreto legislativo n.195 del 2006 (attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici)**
- **Decreto Legislativo n.626 del 1994**
- **UNI EN ISO 7730 valutazione del confort microclimatico in ambienti moderati**

## MICROCLIMA

### EQUAZIONE BILANCIO TERMICO

$$M = W \pm K \pm C \pm R - E$$

*DEFINIZIONE: La sensazione di benessere termico si raggiunge quando l'organismo si trova in condizione di potere mantenere l'equilibrio termico indefinitamente senza sforzo e nuocere alla salute*

**D.Lgs.626/94**

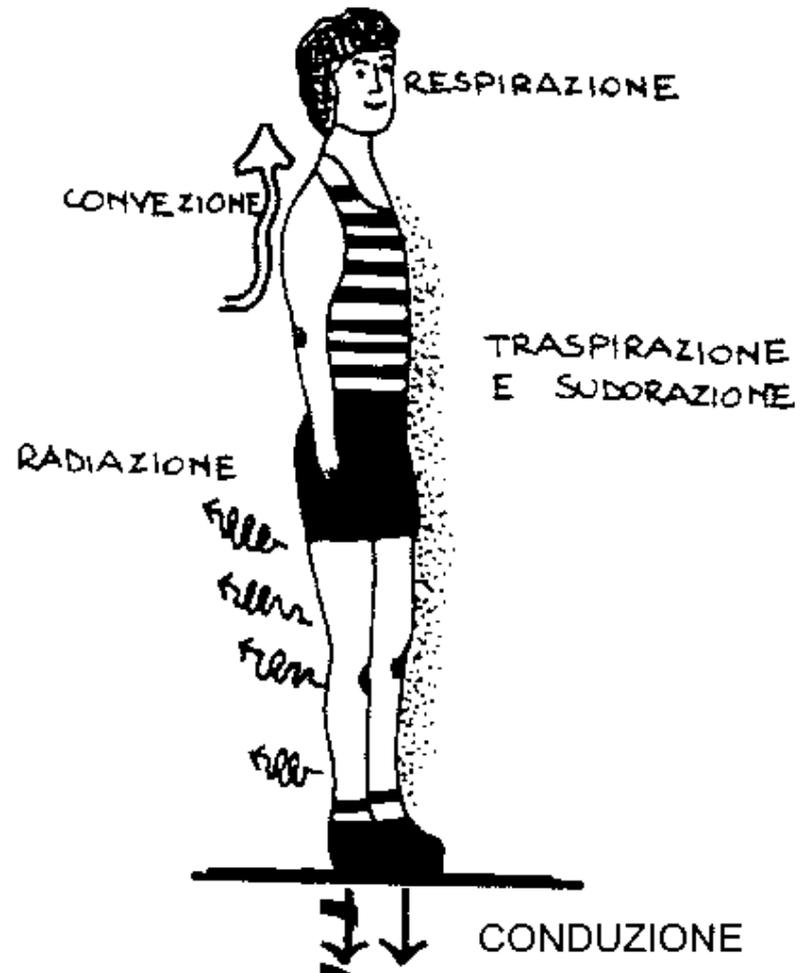
**UNI EN ISO 7730**

### Equazione di Fanger

- Calore metabolico
- Resistenza termica del vestiario
- Tempo di esposizione

### PARAMETRI MICROCLIMATICI

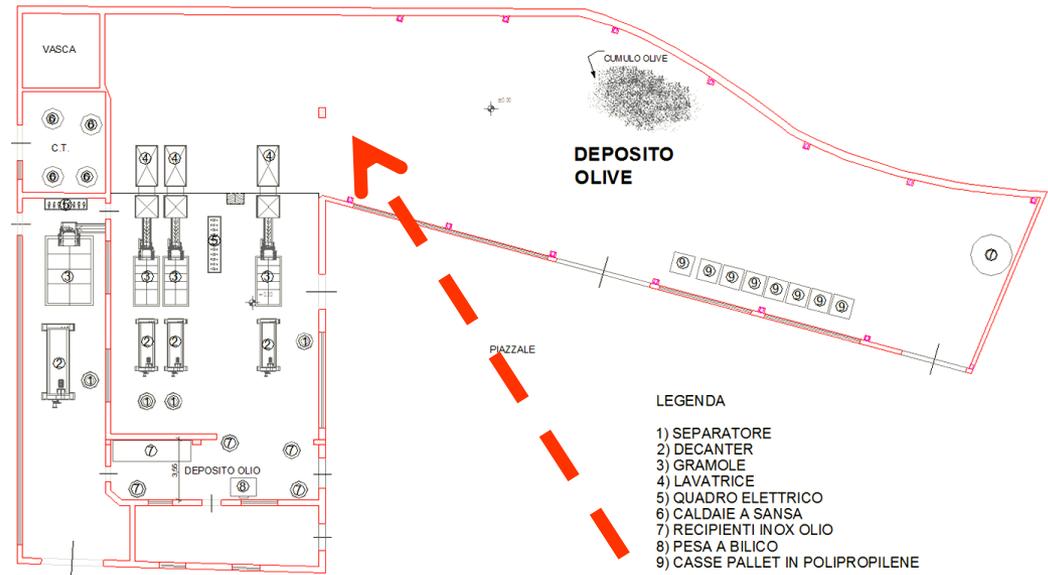
- Temperatura dell'aria
- Velocità dell'aria
- Umidità relativa
- Temperatura radiante



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## IL CONTROLLO MICROCLIMATICO

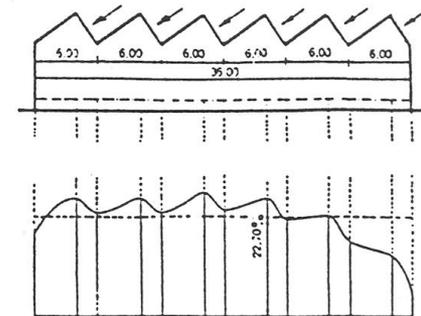
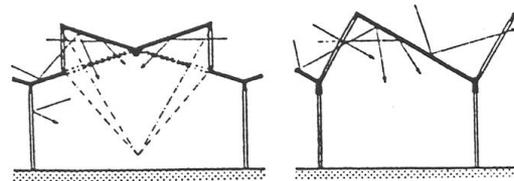
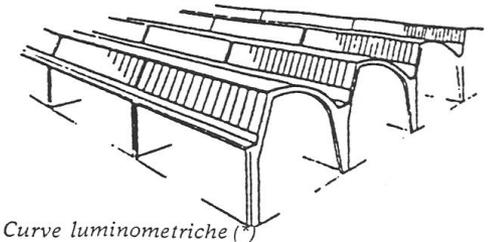
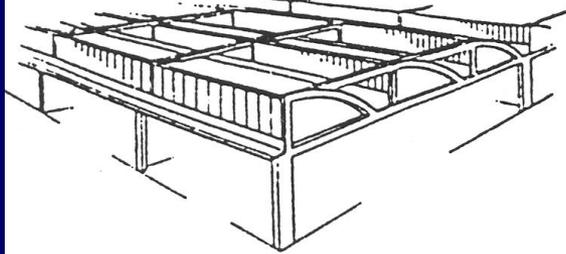
- Privilegiare edifici con pareti “spesse”
- Non eccedere nei volumi
- Aerare le aree di lavorazione per allontanare le particelle aerodisperse
- Compartimentare le aree a contatto con l'esterno
- Limitare le variazioni microclimatiche tra i vari ambienti
- Coibentare ed aerare efficacemente le aree di stoccaggio



## ILLUMINAZIONE

- Non deve alterare i colori
- Non ci deve essere contaminazione
- Illuminamento naturale
- Valori di illuminamento adeguati
- Illuminamento diffuso
- No abbagliamento
- Esposizione a nord

## ILLUMINAZIONE NATURALE ZENITALE



*Copertura a shed*

# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

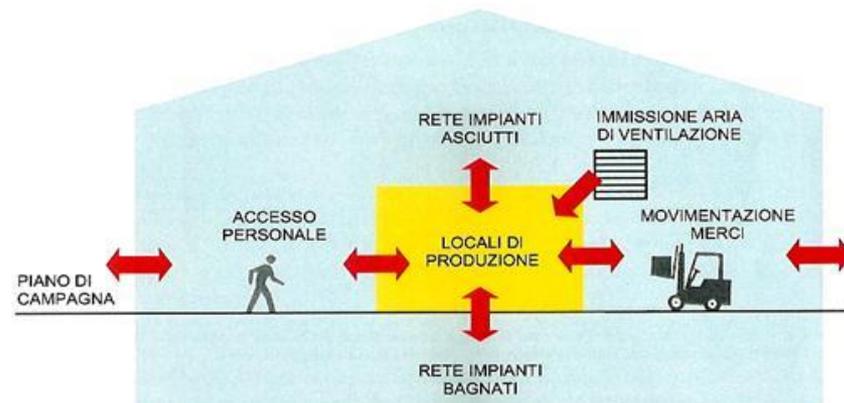
## SOLUZIONI TECNICHE

### DISPOSIZIONE DEI LUOGHI

- Locali in numero adeguato al potenziale produttivo
- Locali distinti e separati per:
  - a) Deposito materie prime
  - b) Produzione e confezionamento delle sostanze destinate all'alimentazione
  - c) Per il deposito dei prodotti finiti
  - d) Per la detenzione di sostanze non destinate all'alimentazione
- Assenza di contatto tra il flusso della materia prima e del prodotto



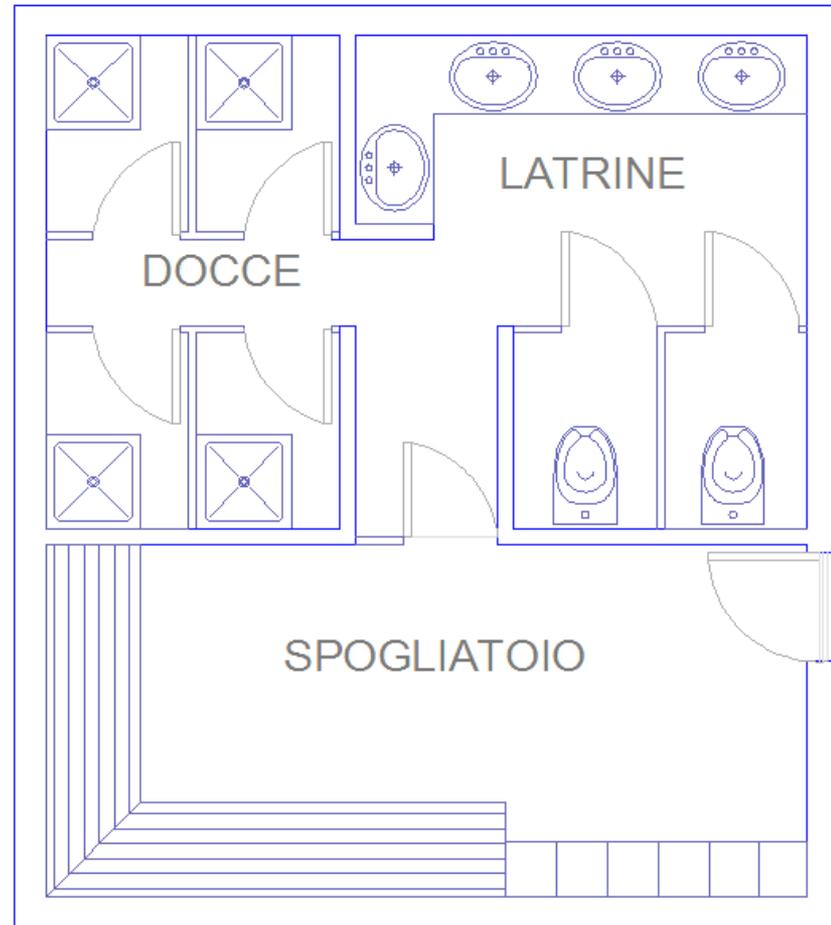
**Flusso materia prima**



## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

### SERVIZI ADDETTI

- Numero adeguato di spogliatoi (0,50 m<sup>2</sup> ciascuno) con pareti e pavimenti lisci impermeabili provvisti di lavabi con rubinetti a pedale (1 ogni 3-7 operai) docce (1 ogni 15-20) e latrine a sciacquone (1 ogni 15-20)
- Le latrine non possono avere comunicazione diretta ai locali di lavoro ma ben areate
- Predisporre una zona filtro a doppia porta con chiusura automatica



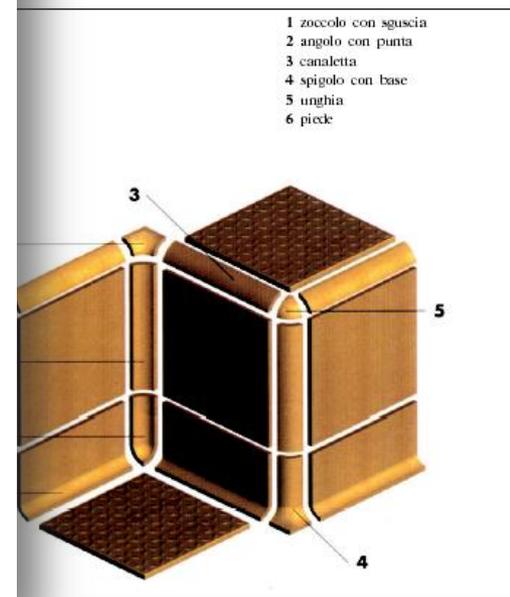
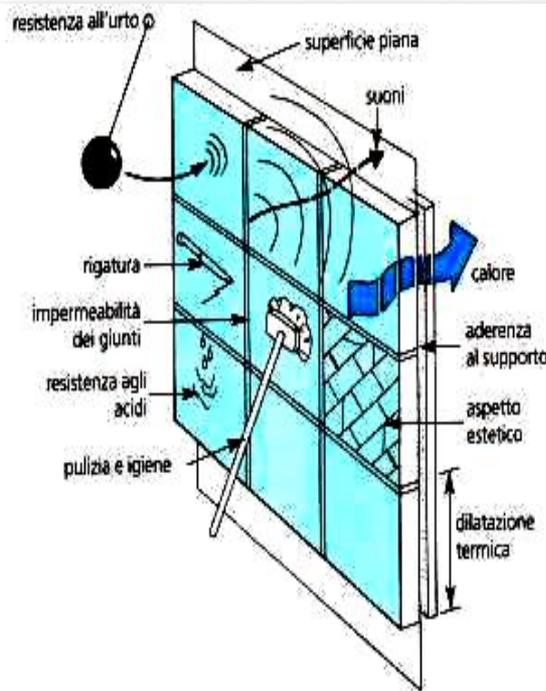
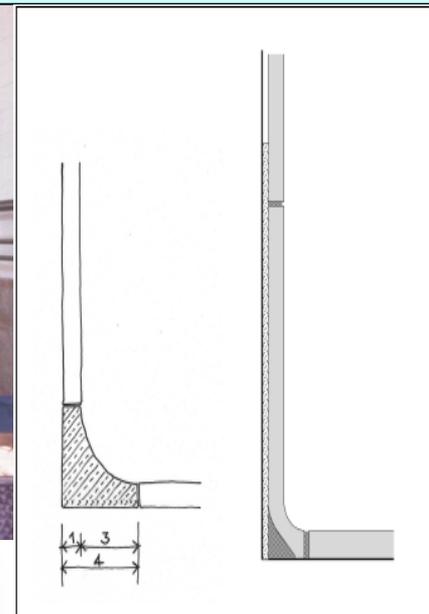
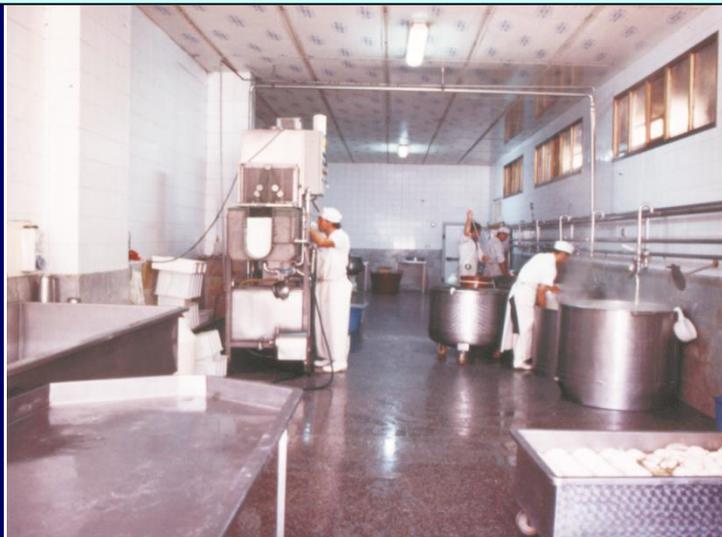
### ALTRI LOCALI

- Ove necessario dei locali a temperatura controllata
- Locali per la pulizia e lavaggio delle attrezzature
- Locali per la conservazione e lavaggio dei contenitori
- Locali per la conservazione e custodia dei prodotti detergenti e disinfestanti
- Acqua potabile distinta da quella utilizzabile per altri usi

# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## LE PARETI

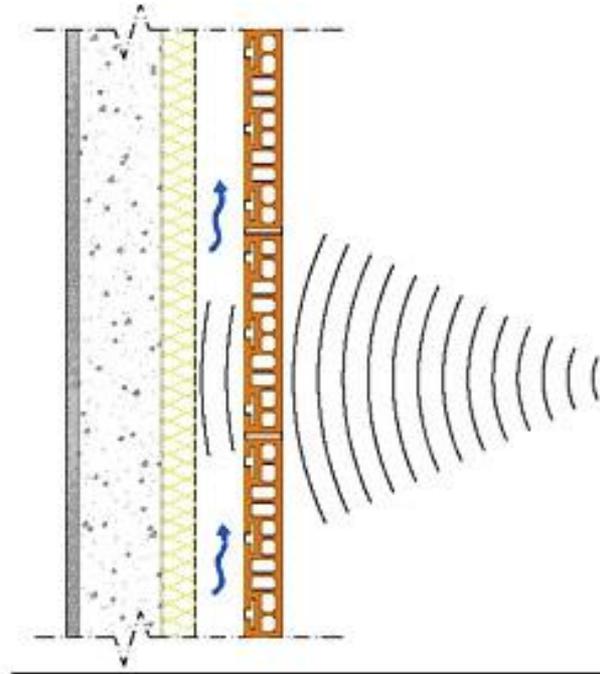
- Devono essere mantenute in buone condizioni
- Essere facili da pulire e da disinfettare
- Materiale resistente impermeabile lavabile e non tossico solido e chiaro
- Altezza almeno 2 m (meglio 3 m)
- Raccordare con le pavimentazioni
- Angoli e spigoli arrotondati



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## LE PARETI

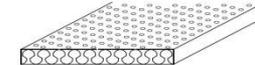
- Preferire pareti con elevata “massa inerziale”
- Utilizzare rivestimenti fonoassorbenti o fonoisolanti
- Preferire le doppie pareti
- Distanziare opportunamente le macchine dalle pareti



ALCUNI ESEMPI DI PANNELLI FONOASSORBENTI IN PIANO

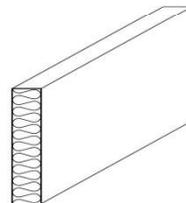


IN POLIURETANO O MELAMMINA

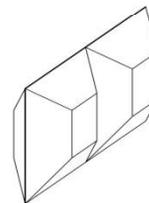


LAMIERNO FORATO E MATERIALE POROSO

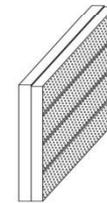
A BAFFLES



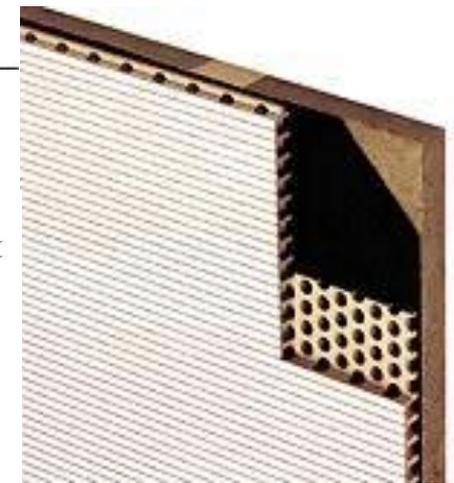
IN FIBRA MINERALE O SINTETICA



TIPO KELLER



IN LAMIERNO FORATO



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

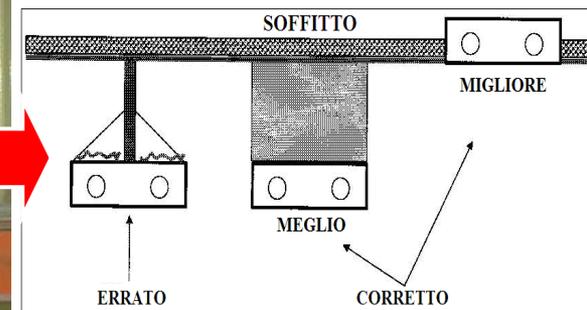
## I SOFFITTI

➤ *“i soffitti e le attrezzature sopraelevate devono essere progettati, costruiti e rifiniti in modo da evitare l’accumulo di sporcizia e ridurre la condensa, la formazione di muffe indesiderabili e lo spargimento di particelle “*

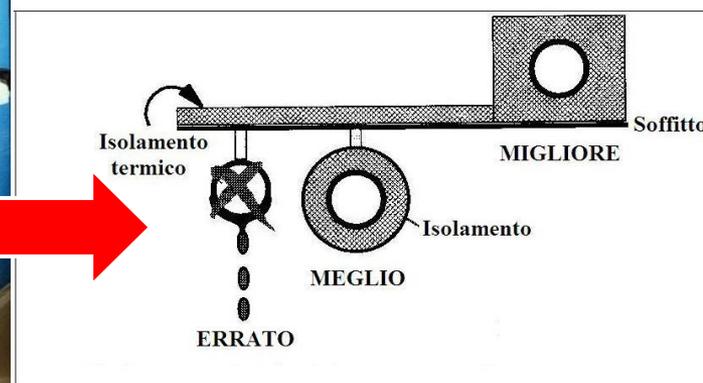
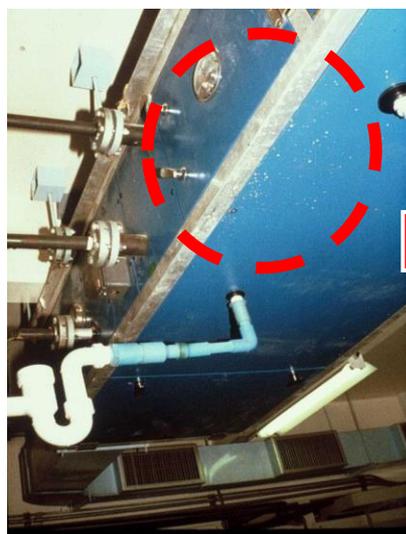
➤ *Devono essere puliti e facili da mantenere puliti*

➤ *Non devono presentare anfratti*

ACCUMULO DI POLVERE SU CANALINA IMPIANTO ELETTRICO



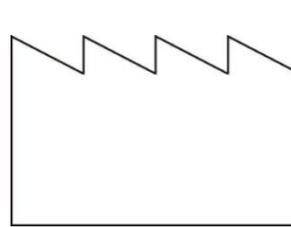
DISTACCO PARTICELLE PER CONDENZA



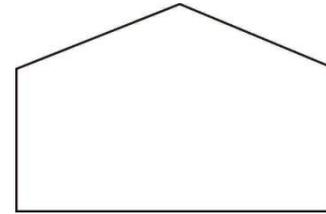
# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## I SOFFITTI

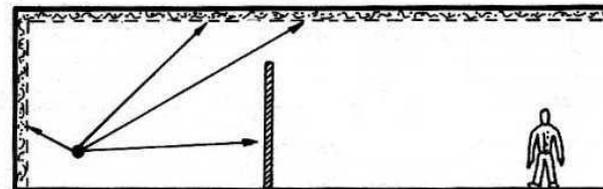
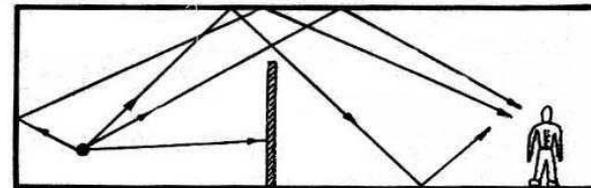
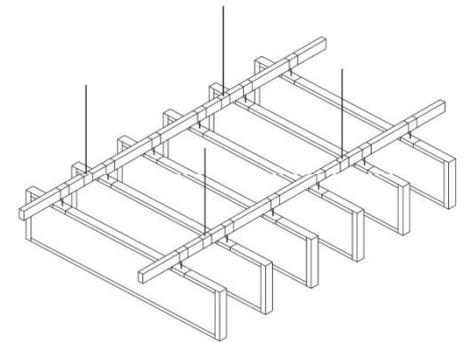
- Forme irregolari per minimizzare i riverberi “acustici”
- Prevedere controsoffitti
- Preferire baffles



SOFFITTO IRREGOLARE



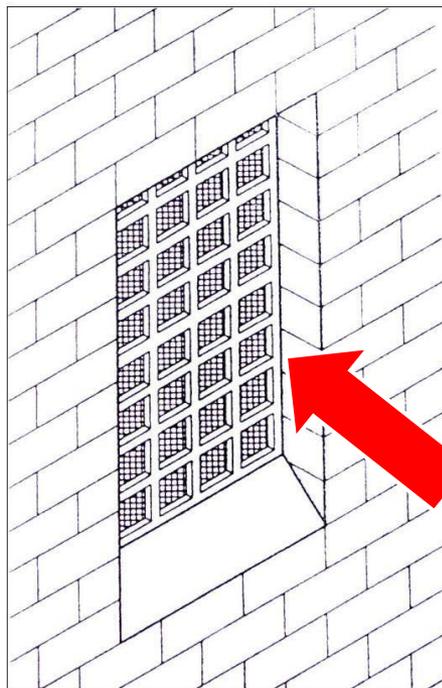
BAFFLES



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## LE FINESTRE E LE PORTE

- Devono avere superfici facilmente pulibili e disinfettabili, (lisce e non assorbenti)
- Utilizzare materiali inalterabili imputrescibili e inodori
- Non devono consentire l'accumulo di sporcizia
- Se apribili verso l'esterno prevedere reti antisetto amovibili
- Per le porte trovare soluzioni appropriate
- Se provocano contaminazione devono essere bloccate



PORTE LISCE E NON ASSORBENTI



RETE ANTISETTO ASPORTABILE E SOGLIA INCLINATA

CHIUSURA CON STRISCE PLASTICHE



CHIUSURE ERMETICHE BOCCHE DI CARICO

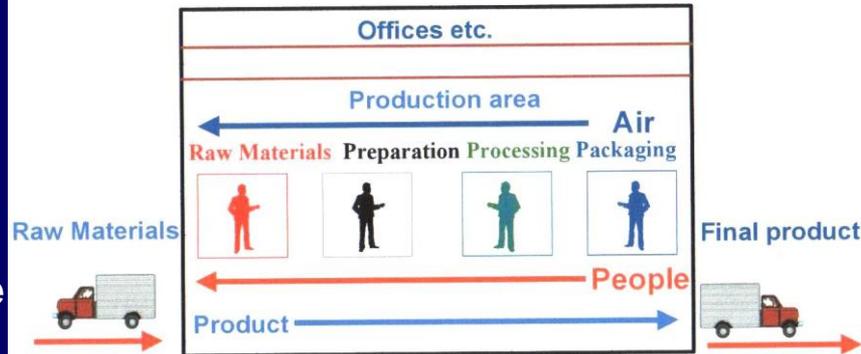


# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## AERAZIONE

- Assicurare una corretta aerazione meccanica o naturale per evitare formazione di muffe e condensazioni di vapore
- Evitare flusso aria da una zona “contaminata” ad una “zona pulita”
- Agevole pulizia e manutenzione dei filtri
- Per aree particolarmente sensibili prevedere sistemi di sovrappressione

FLUSSO ARIA DA LOCALI PULITI A LOCALI SPORCHI



ESEMPIO DI PRESA ARIA NON CORRETTA



## TIPOLOGIE DI FILTRI

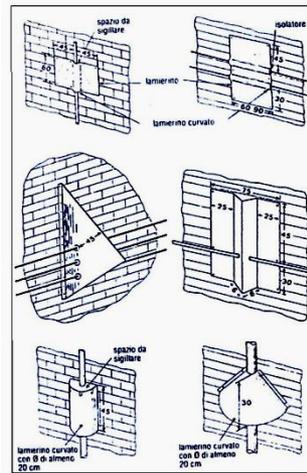


Filtration Engineering

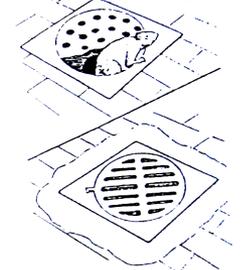
# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## PROTEZIONE DAGLI ANIMALI INFESTANTI

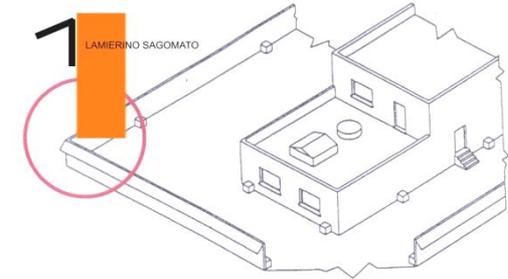
- La protezione inizia dall'esterno
- Mantenere pulizia
- Distanziare le macchine per almeno 1,5 metri dalle pareti
- Sollevare gli impianti
- Installare doppie porte
- Sigillare crepe, fessure, chiusini
- Sifonare scarichi
- Controllare e verificare eventuali tracce e presenze



## SIGILLATURA PASSAGGI E CHIUSINI



## LAMIERINI ANTI CAMMINAMENTO CAVI E TUBAZIONI



## RECINZINE PERIMETRALE CON LAMIERINO ANTISALTO

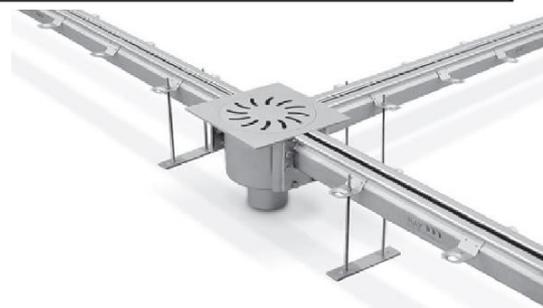
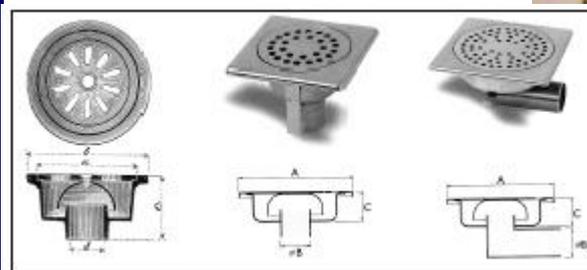
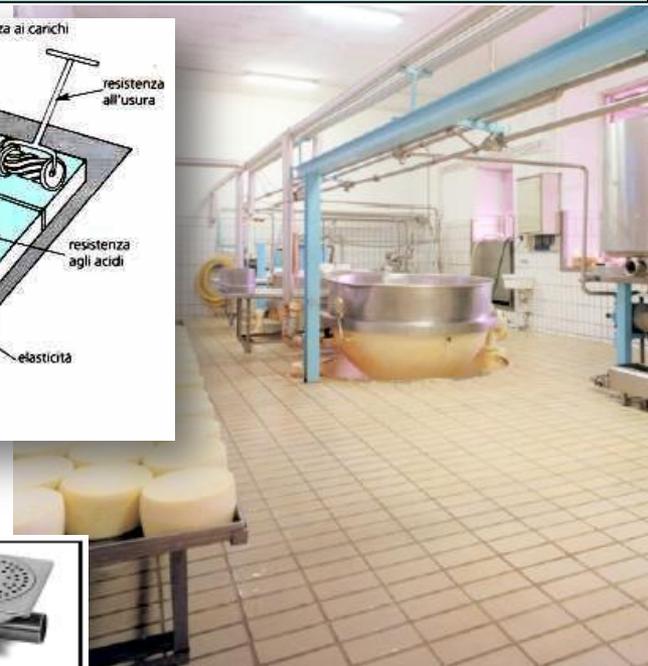
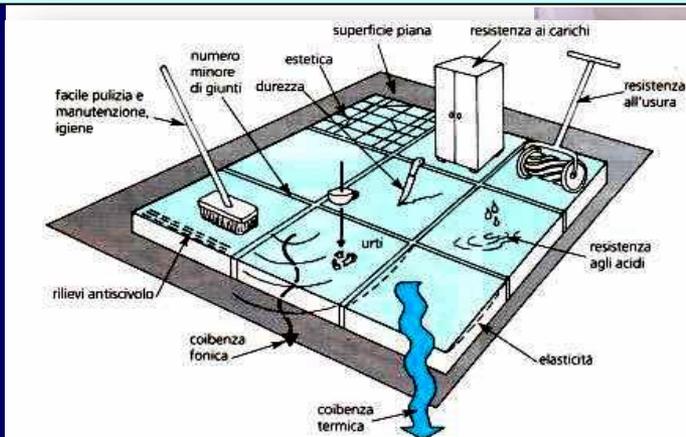


# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## SOLUZIONI TECNICHE

### I PAVIMENTI

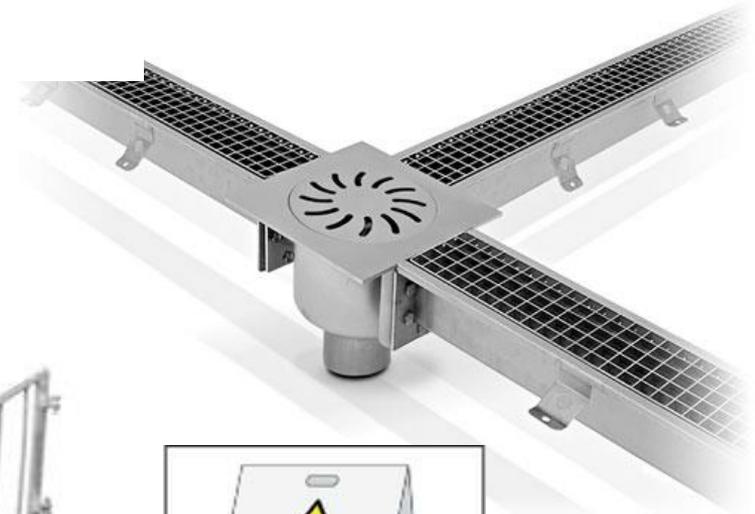
- Essere facili da pulire e ove necessario da disinfettare
- Realizzati con materiale compatto resistente non assorbente lavabile e non tossico
- Le superfici devono assicurare un regolare e rapido deflusso
- Pozzetti muniti di dispositivi di scarico con griglie e sifoni (anche all'esterno)
- Antisdrucchiolevoli



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## I PAVIMENTI

- Prevedere griglie e coperchi di pozzetti antiscivolo e antitacco
- Utilizzare pavimentazioni antiscivolo
- Segnalare opportunamente le aree di pericolo
- Proteggere con ringhiere botole aperte



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## CERAMICHE COMPATTE

### Elevate:

Pulibilità; Resistenza all'usura, all'abrasione, al punzonamento, agli aggressivi chimici; Resistenza al fuoco, Impermeabilità all'acqua, olii; Facilità di posa.

### Ridotte:

Assorbimento acustico; Resistenza termica; Riparabilità.

### Variabili :

Resistenza agli urti, allo scivolamento

## CONTINUE RESINOSE

### Elevate:

Pulibilità; Resistenza agli aggressivi chimici; Riparabilità; Rapidità di posa e agibilità della pavimentazione.

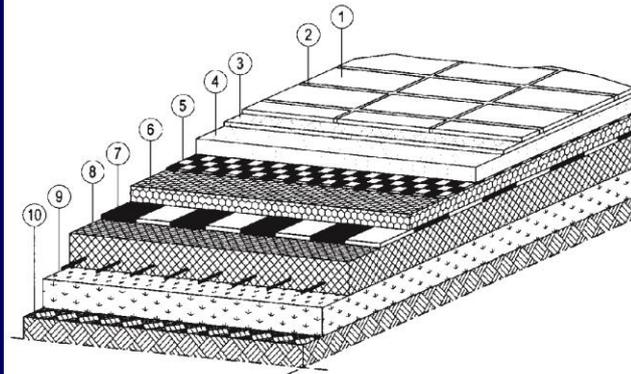
### Ridotte:

Assorbimento acustico; Resilienza; Ammortizzazione acustica ai rumori d'urto; Isolamento termico.

### Variabili:

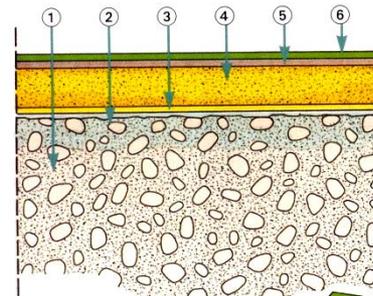
Resistenza all'abrasione; allo scivolamento, all'acqua, agli olii; Facilità di posa.

## PAVIMENTAZIONE IN CERAMICA



- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. piastrelle               | 6. isolamento termico |
| 2. fuga                     | 7. impermeabilizzante |
| 3. strato di collante       | 8. elemento portante  |
| 4. sottofondo irrigidimento | 9. vespaio            |
| 5. barriera al vapore       | 10. terreno           |

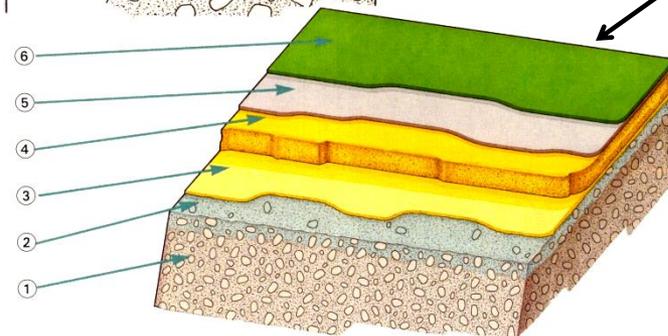
## PAVIMENTAZIONE CONTINUA



### Legenda

- 1 Supporto in calcestruzzo
- 2 Primer
- 3 Film
- 4 Rivestimento in malta
- 5 Rasatura
- 6 Finitura

Matrice con materiale sintetico con granuli di elevata durezza con batterio statico integrale



## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

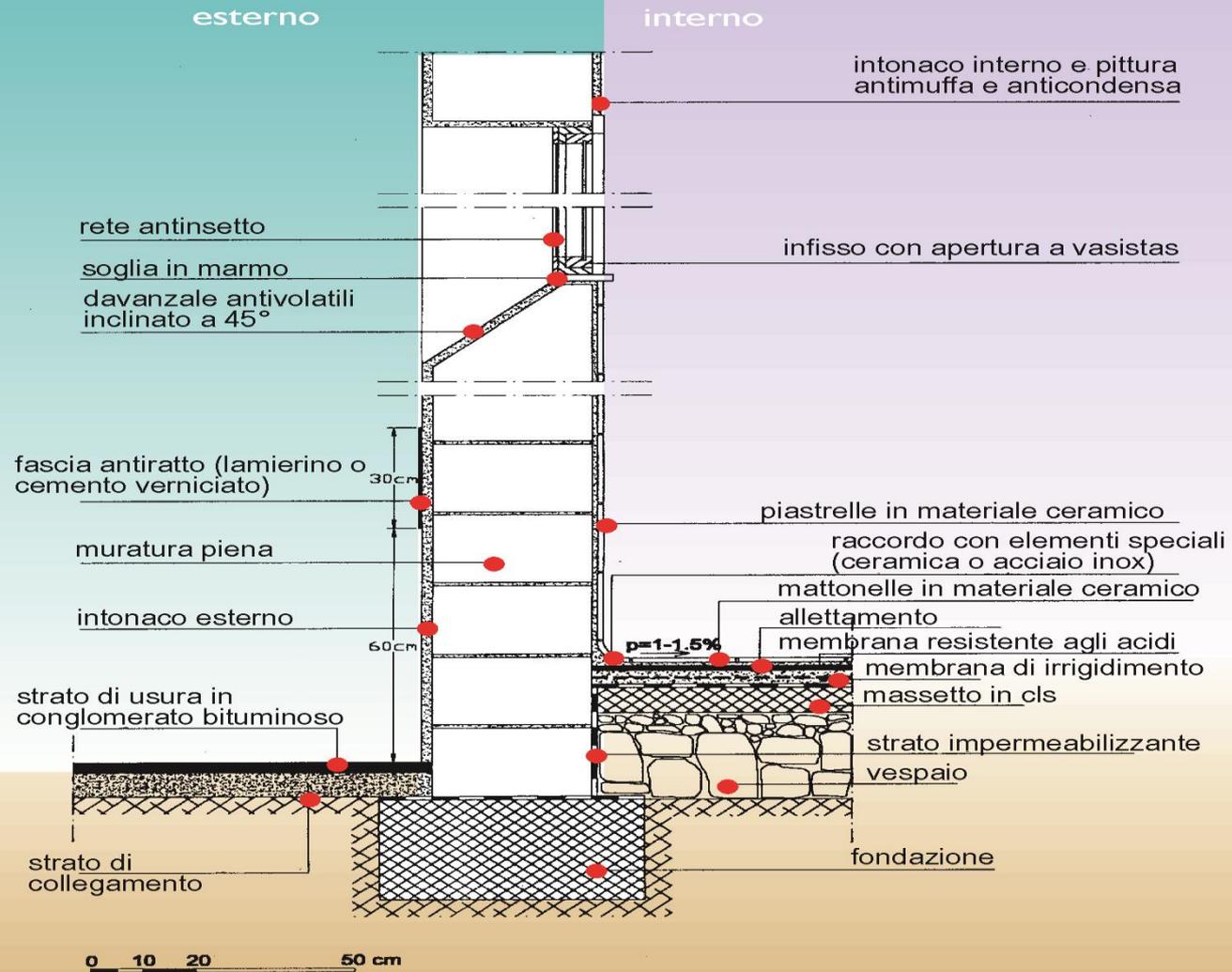
### PROTEZIONE DAGLI ANIMALI INFESTANTI

- Vigilare sempre.....
- Non pensare mai che noi siamo più furbi del nemico



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

**SOLUZIONE TECNICA CONFORME**



### PAVIMENTI IN RESINA



I formulati normalmente utilizzati in ambito alimentare sono i seguenti:

- epossidici (EP)
- poliuretanic, in modo particolare poliuretano-cemento(PUR)

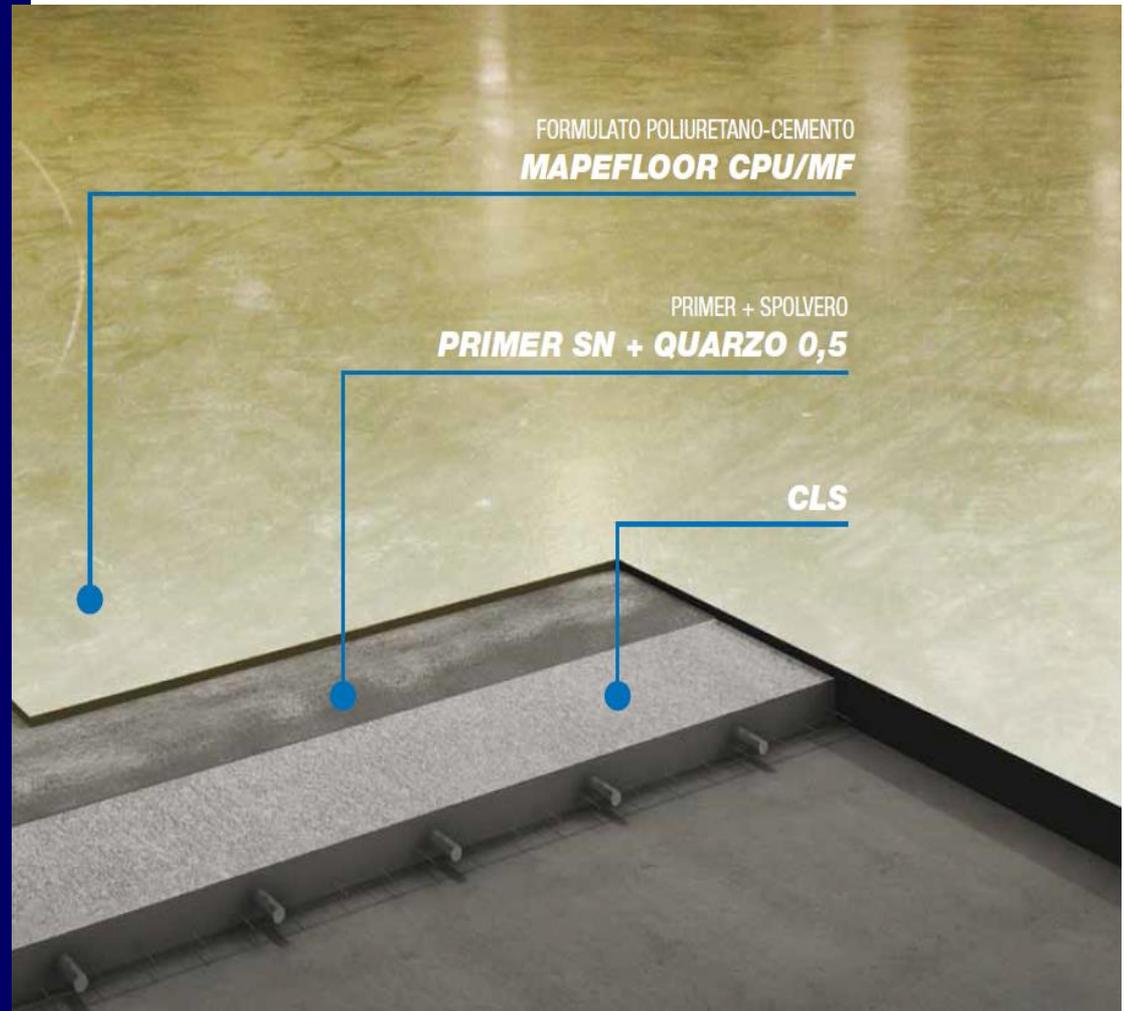
In relazione alla norma UNI 8297, i rivestimenti resinosi utilizzati nel settore alimentare sono i seguenti:

- Rivestimenti autolivellanti;
- Rivestimenti multistrato;
- Rivestimenti di malta resinosa.

### CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

- Spessore: da 3 a 4 mm.
- Sicurezza per l'ambiente d'impiego: è particolarmente idoneo per le industrie alimentari in tutte le aree, comprese quelle di produzione.
- Resistenze chimiche: elevate. Resiste anche ad acidi organici, al tannino, all'acido lattico ed oleico.
- Resistenze alle temperature: fino a 70°C.
- Resistenze meccaniche: elevate.
- Resistenza all'abrasione: elevata

# Autolivellante



# MULTISTRATO

## CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

- Spessore: da 3 a 3,5 mm.
  - Resistenze chimiche: eccellente
- Resiste a quasi tutte le sostanze chimiche come gli acidi diluiti, gli alcali, detersivi, zuccheri, oli minerali, carburante diesel, kerosene e benzina.

Resistenze alle temperature: fino a 70°C

- Resistenze meccaniche: elevate.
- Resistenza all'abrasione: elevata.



# Malta resinosa

## CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

- Spessore: da 6 a 9 mm.
- Resistenze chimiche: elevate.
- Resistenza alle temperature: eccellente. Sopporta la temperatura di 120°C in ambiente asciutto e quella di 100 °C in ambiente bagnato, nello spessore di 9 mm.
- Resistenze meccaniche: eccellente. Il prodotto è idoneo per le pavimentazioni sottoposte a traffico pesante.
- Resistenza all'abrasione: elevata.



La pavimentazione a base di formulati resinosi è la soluzione idonea per le industrie alimentari:

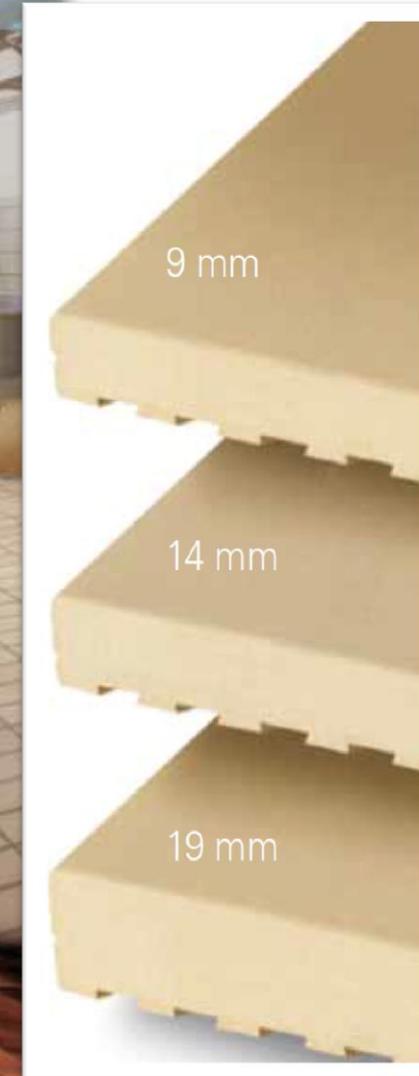
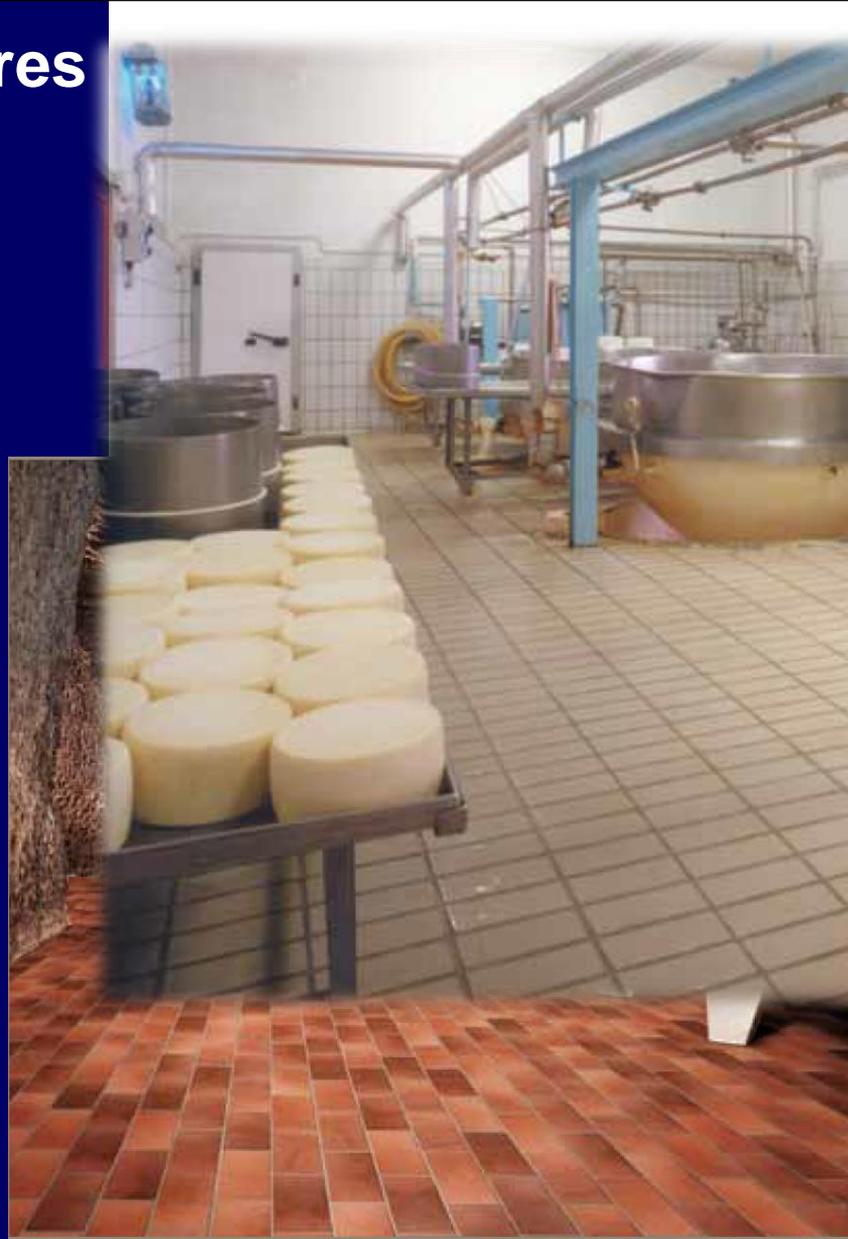
- continua;
- facile da pulire;
- igienica;
- antiscivolo;
- resiste agli shock termici;
- resiste alle aggressioni chimiche;
- resiste alle sollecitazioni meccaniche;
- resiste ai continui cicli di lavaggio;



### Pavimentazione in Gres

Il grès è un prodotto ceramico a pasta compatta (dunque non porosa). Si ottiene da particolari miscele di argille (principalmente feldspati) sottoposte ad elevata pressione e temperature di cottura, dai 1100 –1400°C. Ad oggi è uno prodotti più resistenti in commercio per le pavimentazioni di ambienti ad alto traffico. Generalmente si ottengono piastrelle con spessori compresi dai 9 ai 20 mm, mentre i formati possono essere variabili, dai 20x20 ai 60x60 cm, dai 15x30 ai 30x60 cm.

Per l'elevata pressione a cui viene sottoposto consente alla piastrella di sopportare temperature molto basse (fino a -20 °C).



# SCIVOLAMENTO

La resistenza allo scivolamento di una superficie al transito delle persone viene misurata tramite la rilevazione del coefficiente di attrito.

*ATTRITO STATICO*: il corpo non si muove; oppone una certa resistenza ad essere mosso.

*ATTRITO DINAMICO*: il corpo è in moto, ma continua a opporre una certa resistenza.

Le principali norme che regolano le prove sono: ASTM, DIN ed ISO.

Per quanto riguarda l'Italia il primo riferimento normativo in fatto di resistenza allo scivolamento viene indicato nel par. 8.2.2 del D.M. 236/89.



pericolo di caduta  
SCIVOLOSO

# METODO ASTM

- **ASTM** acronimo di **American Society for Testing and Materials International** in vigore in USA.
- Il metodo ASTM prevede una misura strumentale dell'attrito statico, sia in condizione asciutte che umide.
- Il coefficiente di attrito deve essere  $\geq 0,60$

COEFFICIENTE DI ATTRITO STATICO	
$\leq 0,50$	SCIVOLOSITA' PERICOLOSA
$0,50 \div 0,60$	ATTRITO SODDISFACENTE
$\geq 0,60$	ANTISCIVOLO

## Macchina “ENGLISH XL”

E' la seconda attrezzatura approvata dal comitato F-13 dell'ASTM per la determinazione del coefficiente di attrito per superfici sia asciutte che bagnate. La norma che lo regola è la ASTM F1679: Standard Test Method for Using a Variable Incidence Tribometer.



## Macchina “BRUNGRABER MARK II”

E' una attrezzatura approvata dal comitato F-13 dell'ASTM per la determinazione del coefficiente di attrito per superfici sia asciutte che bagnate.

La norma che lo regola è la ASTM F1677

La macchina si basa su una struttura articolata sulla quale si monta un peso ed una calzatura sul pavimento da provare. La prova consiste nel vedere a quale angolo, rispetto all'orizzontale, si ha lo scivolamento della calzatura sul pavimento. In base a tale angolo si determina il coefficiente di attrito.



**DIN 51097:  
resistenza allo  
scivolamento a  
piedi non calzati**

**Questa norma tedesca  
“German ramp tester”  
descrive il metodo per la  
classificazione antiscivolo  
di superfici calpestate a  
piedi nudi su piano  
inclinato bagnato con  
acqua "contaminata" con  
una soluzione di sapone.**

# **METODO DELLA RAMPA**



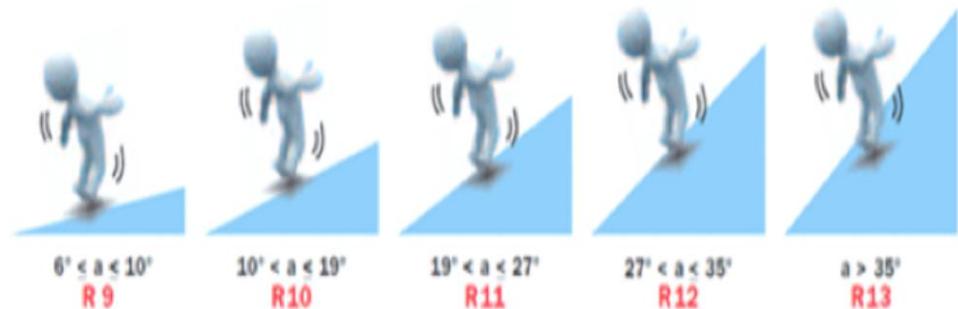
## DIN 51130: Resistenza allo Scivolamento a Piedi Calzati

Descrive il metodo per determinare le proprietà antiscivolo di superfici calpestate con piedi calzati con scarpe antinfortunistiche EN 345. Si posizionano le piastrelle, bagnate con olio, di cui bisogna determinare le proprietà antiscivolo, su un piano la cui inclinazione viene progressivamente aumentata fino a provocare lo scivolamento della persona che esegue la prova.



# COEFFICIENTE DI SCIVOLAMENTO

Angolo di inclinazione utilizzato nel test	Classificazione DIN 51130	Tipo di attrito nelle prove su piano inclinato
$6^\circ \leq a \leq 10^\circ$ (da $6^\circ$ a $10^\circ$ )	R 9	Coefficiente di attrito minimo
$10^\circ < a \leq 19^\circ$ (da $10^\circ$ a $19^\circ$ )	R10	Coefficiente di attrito normale
$19^\circ < a \leq 27^\circ$ (da $19^\circ$ a $27^\circ$ )	R11	Coefficiente di attrito superiore alla norma
$27^\circ < a \leq 35^\circ$ (da $27^\circ$ a $35^\circ$ )	R12	Coefficiente di attrito elevato
$a > 35^\circ$ (oltre $35^\circ$ )	R13	Coefficiente di attrito molto elevato



## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

Il principio su cui si basa il pendolo è la determinazione della perdita di attrito di una superficie e quindi indirettamente da una misura della resistenza allo scivolamento. Il pendolo viene lasciato cadere da una certa altezza sulla superficie da testare. Purtroppo non è un test attendibile a causa del fatto che non tiene conto della percezione delle persone dovuto alla riduzione di attrito mentre camminano e soprattutto alla eccessiva velocità con cui il pendolo deve essere fatto cadere. Tale velocità non è compatibile con la normale deambulazione delle persone, e quindi tale tipo di test non viene praticamente indicato in nessuna normativa di riferimento.

### METODO T.R.R.L. “PENDULUM TEST“



- **BCRA: British Ceramic Research Association** riconosciuto in Italia
- Il metodo BCRA è una rilevazione strumentale che fornisce la misura dell'attrito dinamico ( $\mu$ ) a cui una superficie deve rispondere per essere considerata antisdrucchiorevole
- misura il coefficiente di attrito del pavimento simulando l'effetto della calzatura su superficie asciutte o bagnate.

Si basa mediante un dispositivo mobile di determinare il coefficiente di attrito, che materiali standardizzati, quali gomma, cuoio, hanno in condizioni di asciutto e bagnato.

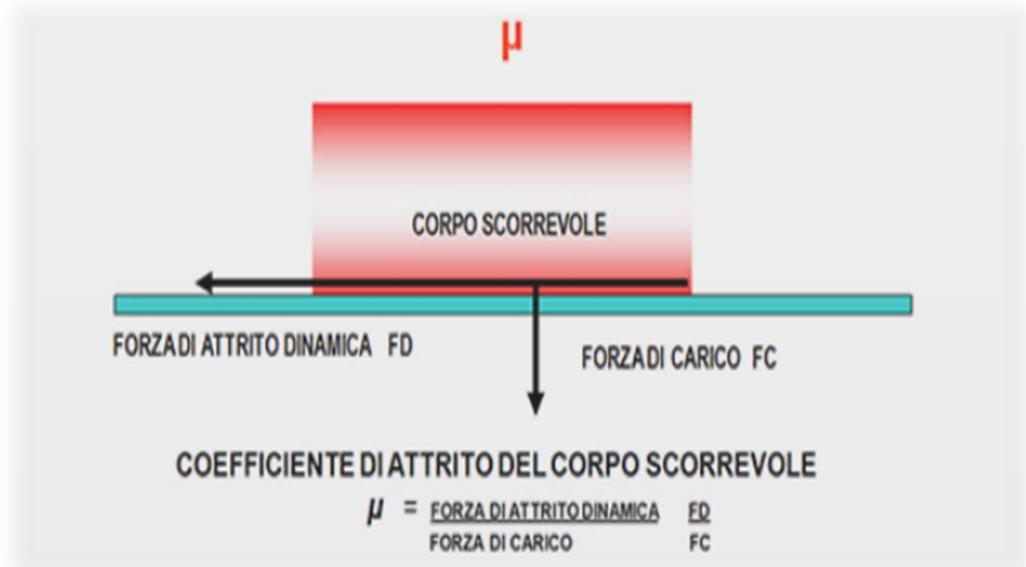
# METODO BCRA

APPARECCHIO TORTUS



# F.S.C. 2011

- **FSC 2011** dall'acronimo *floor slide control* è il nuovo sistema computerizzato che rileva e documenta con report scritto, il coefficiente di attrito della pavimentazione in opera, nelle reali condizioni di uso, asciutto o bagnato.
- E' l'aggiornamento dell' **FSC 2000 PRINT**.
- Scivolosimetro elettronico con stampante termica
- Capacità di memorizzare fino a 1.000 rilevamenti
- Rileva il coefficiente di attrito delle pavimentazioni secondo quanto stabilito dal DM 236/89



# La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

## F.S.C. 2011

Definizione	Strumento elettronico, semovente su 4 ruote, con elemento misuratore DMS interno in posizione sospesa oscillante
Dimensioni	288 x 177 x 133 mm.
Condizioni di lavoro	Temperatura: + 0° C +40°C Umidità: da 5 a 80% senza condensa
Condizioni di stoccaggio	Temperatura non inferiore a -20°C/+85°C; Umidità da 10% a 80% senza condensa
Velocità di rilevamento	200 mm/secondo regolati elettronicamente
Peso	7,5 Kg.
Pressione del cursore	24 N
Cursori in dotazione	1 gomma per rilevamenti su condizioni di bagnato
Modi di rilevamento	1 cuoio per rilevamenti su condizioni di asciutto 1 SBR gomma ; 1 di plastica
Sistema di misurazione	DMS System - approssimazione massima 2%

$\mu < 0,19$

$\mu > 0,20$

$\mu > 0,40$

$\mu > 0,74$

$\mu < 0,39$

$\mu < 0,74$

*Scivolosità pericolosa*

*Scivolosità eccessiva*

*Attrito soddisfacente*

*Attrito eccellente*

Scarica i dati rilevati direttamente su qualsiasi computer

### Measurement Results

Device: F-SC21 S/N 4004 Jimmy

Firmware: 1183

Calibration Date: 18.11.11

Slider: LEATHER 061A

Manufactured: 15.11.11

Total Distance: 37 m (56 Measurements)

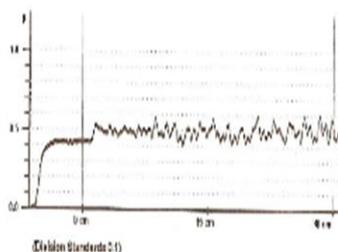
Measurement: 126

Method: DCOF Standard

Date: 19.01.12 19:10:42

Project Number: /0000

Result (min / avg / max): 0.42 / 0.49 / 0.60



## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

### TEST LABORATORIO

- 25 ml di campione (vino, Latte p.s., olio)
- 30 cm di percorso (2 direzioni)
- sonde (plastica, gomma) per simulare la calzatura dell'operatore

Resina:  
Mapefloor  
System 52

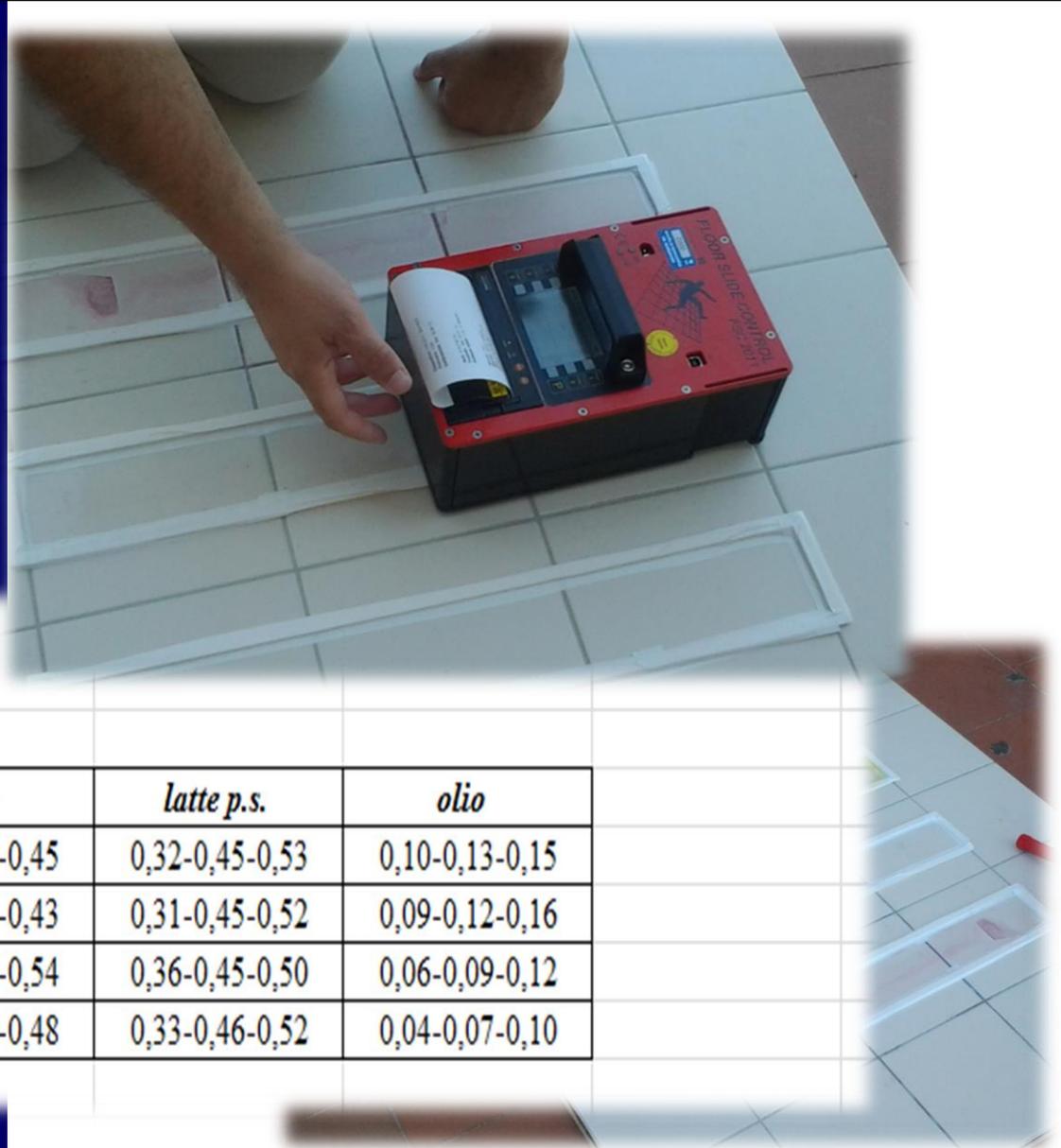


Ceramica:  
Gres



## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari

RISULTATI:



*gres*

<i>Materiale calzat.</i>	<i>vino</i>	<i>latte p.s.</i>	<i>olio</i>
Plastica direzione 1	0,20-0,38-0,45	0,32-0,45-0,53	0,10-0,13-0,15
Plastica direzione 2	0,25-0,35-0,43	0,31-0,45-0,52	0,09-0,12-0,16
Gomma direzione 1	0,24-0,45-0,54	0,36-0,45-0,50	0,06-0,09-0,12
Gomma direzione 2	0,31-0,43-0,48	0,33-0,46-0,52	0,04-0,07-0,10

## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari



### *Resina MF52*

<i>Materiale calzato.</i>	<i>vino</i>	<i>latte p.s.</i>	<i>olio</i>
Plastica direzione 1	//	0,78-0,91-1,02	0,28-0,37-0,49
Plastica direzione 2	//	0,49-0,91-1,07	0,30-0,43-0,51
Gomma direzione 1	//	//	0,20-0,30-0,41
Gomma direzione 2	//	0,51-0,85-1,05	0,22-0,35-0,45

## *gres MEDIA FRA LE 2 DIREZIONI*

<i>Materiale calzat.</i>	<i>vino</i>	<i>latte p.s.</i>	<i>olio</i>
MEDIA PLASTICA	0,36	0,45	0,12
MEDIA GOMMA	0,44	0,45	0,08



## La progettazione igienica degli edifici agroalimentari



### RESINA MF52 MEDIA FRA LE 2 DIREZIONI

<i>Materiale calz.</i>	<i>vino</i>	<i>latte p.s.</i>	<i>olio</i>
MEDIA PLASTICA	//	0,91	0,4
MEDIA GOMMA	//	0,85	0,62