

L'IGIENISTA E L'EDILIZIA ANNONARIA: L'INIZIO DI UNA SFIDA

VETERINARIAN AND THE BUILDING FOOD: THE BEGINNING OF A CHALLENGE

Biglia C.
ASL Torino 1

SUMMARY

In this era of emphasis on food safety and security, high-volume food processing and preparation operations have increased the need for improved sanitary practices from processing to consumption. This trend presents a challenge for the food processing and food preparation industry. Sanitation is an applied science for the attainment of hygienic conditions. It is receiving additional attention from those in the food industry. It is important to improve the technical knowledge of the official control.

KEYWORDS

food safety, security food, hygienic conditions, food industry, cleanliness, food sanitation, hygienic design.

INTRODUZIONE

Ogni comunità si è dotata di cautele per regolamentare le proprie costruzioni. Il legislatore, nel normare il modo di costruire alcuni particolari edifici (ospedali, scuole, imprese alimentari ecc.), ha riconosciuto due elementi essenziali: un primo insieme è costituito da rigide regole d'indirizzo e di verifica per alcuni luoghi ove si svolgono determinate o specifiche attività ed un secondo elemento è dato dal titolo di studio statuito per i tecnici a seconda dell'intervento e del suo grado d'impegno. Nessun controllo è previsto per stabilire la capacità specifica dei tecnici ingaggiati: il giudizio sulla professionalità è demandato al committente (1). Le regole (norme di standard) controllano sia il modello edilizio delle famiglie di luoghi (spazi essenziali e accessori) sia gli impianti che vi sono installati (indicandone la tecnologia specifica). Queste norme standard, se chiare e non mutabili, non limitano la ragionevole creatività dell'architettura ma garantiscono (alla comunità) che un luogo sia correttamente costruito per l'attività alla quale è destinato. Tra le differenti tipologie edilizie, i luoghi destinati alle imprese alimentari si dovrebbero realizzare secondo condizioni ben precise, emanate, da enti di potere riconosciuto (CE, Stato, Regioni, Comuni, Aziende sanitarie), sia per stabilire requisiti obbligatori e sia

per imporre, in caso di necessità, vincoli di sicurezza alimentare. Possiamo, quindi, affermare che queste regole sono definite sia dall'esigenza sia d'autorità e ciò comporta due precise conseguenze: la prima è legata al fatto che non è immediato e semplice individuare gli standard relativi (malagevole individuare ogni possibile provenienza), la seconda, qualora individuate tutte le regole, consiste nella difficoltà interpretativa delle stesse, difficoltà legata all'eterogeneità (di forma e di sostanza) delle normative (variegatura di enti prescrittori talora a diversa finalità). È vero che è dovere del tecnico armonizzare le diversificate esigenze (funzionali, normative, costruttive) che concorrono nella realizzazione d'una costruzione annonaria ma altrettanto vero è che il compito è assai difficile. Prova ne è che, con grande frequenza, ancor oggi si riscontrano luoghi di produzione di alimenti totalmente o parzialmente inadatti.

Ne discende che per la realizzazione ideale di tali particolari involucri edilizi è fondamentale il confronto tra imprenditore (con i suoi tecnici) e l'autorità sanitaria incaricata del controllo ufficiale. Per raggiungere questo risultato occorre saper riconoscere alcuni ingombranti limiti delle regole igienico sanitarie per l'edilizia annonaria.

ria e più precisamente che :

1. talvolta, la loro scrittura è, implicitamente, prescrittiva. In più di un caso c'è un assunto iniziale generico (da garantire) che impone, come livello minimo da assicurare, ciò che è di seguito specificato. (.. per evitare la contaminazione delle carni, essi devono ... disporre di linee di macellazione ..progettate in modo da consentire il costante avanzamento del processo di macellazione; Reg. CE 843/2004 all. III sez.I, requisiti relativi ai macelli)
2. sono, per lo più, regole qualitative e quindi si assiste ad una netta prevalenza di grandezze mutabili (idoneo, disinfettabile..) e di espressioni qualificanti (sufficientemente attrezzato, igiene appropriata..) rispetto a variabili definite da "numeri, unità di misura, coefficienti adimensionali" (..è necessario disporre di un idoneo locale di stoccaggio separato.. dotato di superfici ..disinfettabili; Prov. C.P.S.R. 20.3.08, Linee guida per l'esecuzione dei controlli tesi a garantire la sicurezza alimentare nell'ambito della produzione e immissione sul mercato del latte destinato al trattamento termico e alla trasformazione)
3. spesso sono ovvietà indispensabili e come tali sfuggenti. Ovvie, in quanto sono del tutto prevedibili (un igienista accorto, anche se non scritte, le avrebbe giustamente pretese e un tecnico, altrettanto attento, le avrebbe comunque previste)

ma anche indispensabili perché sono "precetti" e come tali obbligatoriamente rammentate ai tecnici e di oggettivo riferimento per l'autorità di controllo. Sfuggenti in quanto proprio la loro ovvietà potrebbe portare a sottovalutarne l'importanza, spesso offuscata da tutte le altre (sempre assai numerose) impegnative prescrizioni (..è sufficiente un pavimento.. soffitto facile da pulire.. un'aerazione.. illuminazione sufficiente; Decr. MINISAN 14.6.96, Condizioni sanitarie per la produzione di gelatine di origine animale destinate ad uso alimentare umano).

È pacifico affermare che queste regole sono, spesso, scritte in modo indefinito e impongono, per la loro applicazione, un confronto serrato tra il veterinario e il tecnico dell'edilizia.

PROPRIETA' IGIENICHE DEL SITO

L'igienista poco esercitato ai contatti professionali s'accorge, raramente, delle difficoltà che incontra il tecnico dell'edilizia nel trovare e nell'interpretare i vincoli per il proprio lavoro. Due sono i rudimenti essenziali per la progettazione in edilizia annonaria: l'impenetrabilità della struttura ai contaminanti e agli allergeni e il preciso disegno delle aree (esterna e interna). La tabella che segue contiene un chiaro richiamo normativo proprio alla precisa identificazione di aree, impianti e attrezzature.

Mandato normativo	Interpretazione	Norma di riferimento
Precisa identificazione di aree, impianti attrezzature	Aree soggette ad identificazione: aree esterne, locali per deposito/lavorazione sottoprodotti e rifiuti, aree carico/scarico merci, corridoi e altre aree di transito locali di deposito locali, lavorazione maturazione/stagionatura, aree di vendita, locali di servizio (spogliatoi, servizi igienici). Tra gli impianti: distribuzione, stoccaggio e potabilizzazione H ₂ O, produzione di vapore, smaltimento dei reflui, refrigerazione elettrico e/o gruppi di continuità. ogni impianto/attrezzatura usata x lavorazione	Prov. C.P.S.R. 13.1.05 All. A - Linee guida per la predisposizione di piani d'autocontrollo in materia igienico sanitaria nelle industrie del settore delle carni, All.2 p.2

Se è vero che l'unico credo di indirizzo è che il luogo sia adeguato, in ogni caso, per lo scopo per il quale si realizza, allora è facile comprendere come schema, progettazione, costruzione, ubicazione e adeguatezza delle dimensioni siano parametri generali e mutevoli che il legislatore (reg. CE 852/2004 all.II, cap. 1, p.2) ha imposto mediante specifici quesiti: consentono, questi, un'adeguata manutenzione, pulizia e disinfezione? Permettono, questi, di evitare la contaminazione aerea?

Già il regio legislatore era consapevole che le strutture annonarie (macelli e laboratori per

produzione e conservazione carni) dovevano "avere uno sviluppo edilizio e tecnico proporzionato all'attività.. e soddisfare alle esigenze igienico-sanitarie, industriali e a quelle dei servizi" (art.3 R.D. 3298/1928) sentenziando che le ragioni igieniche dovevano "presiedere alla costruzione dei locali di lavoro" e che, pertanto, è necessaria la conoscenza delle "fondamentali esigenze igieniche e tecnico-funzionali" (da parte dell'igienista). Concetto questo ancor meglio ripreso, più tardi, dal GHINELLI (3) che avverte quanto sia importante, già nelle fasi di progettazione e di impianto, la presenza di équipe

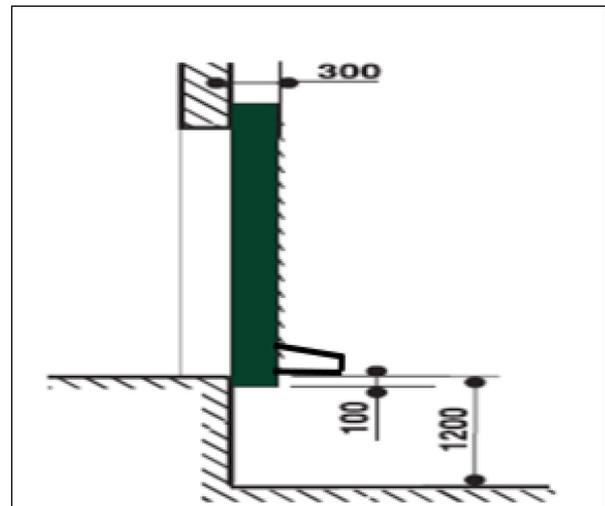
di esperti per lo studio e la realizzazione di “più razionali e più efficienti progetti a garanzia della buona funzionalità”.

Alla luce di ciò assume rilievo importante la sistemazione dell'area esterna dello stabilimento a partire dal corretto deflusso delle acque meteoriche o di infiltrazione del terreno circostante l'edificio, terreno reso impermeabile con apposita e consistente pavimentazione di garantita integrità al fine di prevenire, tra l'altro, la permanenza e la penetrazione di indesiderati. Il corretto uso di tutta l'area esterna è specificatamente ribadito nella Conferenza Permanente Stato Regioni (13.1.05 All. A - Linee guida per la predisposizione di piani d'autocontrollo in materia igienico sanitaria nelle industrie del settore delle carni, All.2 p.3.2): “taglio periodico della vegetazione spontanea e l'allontanamento di ogni materiale di scarto dall'area perimetrale”. L'orientamento dell'edificio è importante in quanto è in grado di condizionare il soleggiamento e l'illuminazione esterna e interna oltreché la ventilazione naturale e la difesa verso i venti dominanti. L'attenzione per l'illuminazione di tutta l'area esterna può conoscere alcune variabili quali indicativamente 30 lux nelle ore notturne e a proposito della luce penetrante nei locali questa non deve, per quanto possibile, mai essere quella diretta della luce del sole in quanto eccessiva, ineguale ed irregolare (varia per direzione, inclinazione e intensità col variare della posizione del sole) e proprio, per questo motivo, poco favorevole al lavoro d'accomodamento dell'occhio umano. Favorita è, quindi, l'illuminazione diurna diffusa o, ancor meglio, l'illuminazione artificiale la cui azione è rinforzata dalla luce riflessa delle pareti, dei soffitti e dei pavimenti e delle altre attrezzature. Una superficie bianca e liscia riflette circa l'80% della luce ricevuta, una gialla solo il 60%, una grigia appena il 25%. Di qui nasce l'indicazione di rivestire pareti e pavimenti con colori chiari (3). Il sistema migliore per fornire una ventilazione particolarmente adatta è l'immissione, nei locali, di aria controllata: filtrata, temperata e umidificata automaticamente.

La norma comunitaria (reg. CE 852/2004 all.III cap. I, p.2 lett. a, b, c) impone che il disegno della struttura “consenta” una buona prassi di igiene alimentare, per cui occorre concepire, in coerenza, sia le comunicazioni con l'esterno (che devono essere ridotte al minimo indispensabile), sia gli spazi tra scaffalatura/macchinari e pareti (che devono agevolare le operazioni di pulizia) sia i flussi delle operazioni, del personale, delle acque, dell'aria (che non devono costituire punto d'indebolimento del previsto livello di sicurezza alimentare). Lo stesso spazio di lavoro è oggetto di considerazione assai mutevole in quanto è ri-

chiesto che sia “sufficiente per svolgere le operazioni in condizioni di igiene” e che non ci siano zone in cui si possa accumulare la sporcizia. Le grandi porte per l'arrivo/l'uscita dei prodotti sono la via d'accesso potenziale per particelle e indesiderati in genere (2). Il previsto tamponamento, nel tempo, si è notevolmente arricchito di soluzioni tecniche ma la continuità temporanea ideale tra la sagoma del mezzo di trasporto e i cuscini tampone dovrebbe essere assicurata da barriere d'aria originate dalla pressione atmosferica positiva del locale interno (di scarico o di spedizione). I teloni o i cuscini di tamponamento, concorrenti nel formare la prevista barriera, hanno comunque il difetto di essere costantemente esposti agli agenti atmosferici e come tali degni di accurata pulizia, monitoraggio di conformità e costante manutenzione. In soddisfazione della resa impenetrabilità (2) della struttura, ideale è la realizzazione di una banchina di carico/scarico i cui caratteri sono quelli di essere sollevata ad almeno 1 metro dal plateatico, con uno sbalzo rispetto al profilo verticale di almeno 30 cm, il cui piano superiore sia inclinato di almeno 30° e con la parte inferiore della bocca d'apertura rivestita in materiale liscio, impermeabile anti arrampicata per roditori (figura 1). Tutte le altre vie d'accesso sono vincolate a non essere in diretta comunicazione coi locali di lavorazione di alimenti (5).

Figura 1. Progetto di idonea banchina carico-scarico delle merce alimentari



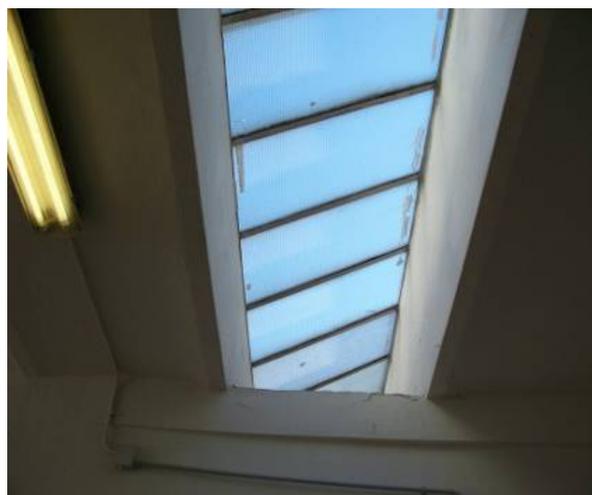
PROPRIETA' IGIENICHE DELLA STRUTTURA

Scrive nel 1906 J. DE LOVERDO, ingegnere sanitario francese, “I difetti strutturali dei macelli francesi.. li fanno considerare come stabilimenti pericolosi, come un luogo improprio e nauseabondo che occorre esiliare lontano dalla città e nascondere allo sguardo di tutti. Queste

strutture, dove si preparano le materie prime per la nostra esistenza, il nutrimento per eccellenza., sono ancora .. la cosa immonda e puzzolente di cui vergognarsi.” È cambiato qualcosa rispetto al passato? Le caratteristiche dei vari elementi della struttura, ancora oggi, sono, spesso, definite in modo mutevole, nonostante sia forte l'esigenza di rendere comode le operazioni di pulibilità. Mutevole è, infatti, la richiesta (5) di “uno spazio di lavoro sufficiente per svolgere le operazioni in condizioni di igiene” e dall'assenza di “zone in cui si possa accumulare la sporcizia”. Tra le caratteristiche ideali dei singoli elementi occorre ricordare:

a) Soffitti facilmente pulibili, in materiale liscio, impermeabile, non assorbente e resistente alla corrosione, preferibilmente di colore chiaro, costruiti in modo da evitare l'accumulo di sporcizia, la formazione di condensa e muffe e la caduta di particelle (5). Occorre quindi impedire controsoffittature non portanti, non perfettamente sigillate in quanto costituiscono uno spazio morto non pulibile. Il soffitto deve essere poi, sgombro da impianti e tubature ad esclusione delle “discese” verso le attrezzature sottostanti, che per quanto possibile devono essere incassate. È fondamentale il calcolo delle caratteristiche di sollecitazione ed il dimensionamento diretto delle sezioni, calcolo che deve essere eseguito prendendo in esame le condizioni più sfavorevoli di carico e tenendo conto della continuità tra varie campate contigue, nonché della loro solidarietà con intelaiature in travi e pilastri che sostengono l'eventuale solaio o il tetto. Le immagini sotto riprodotte evidenziano un giunto tra due campate sottoposto ad abnorme sollecitazione da carico (sostegno di guidovie per carcasse bovine), un soffitto sovrappollato da tubazioni ed un altro soffitto con spazio morto non pulibile.

Figura 2. Immagini relative a soffitti non idonei



b) Pavimenti (5) mantenuti in buone condizioni, facili da pulire e, se necessario, da disinfettare; ciò richiede l'impiego di materiale resistente, non assorbente, lavabile e non tossico, nonché antiscivolo per la sicurezza del personale. La superficie dei pavimenti deve assicurare un sufficiente drenaggio. Il pavimento è l'elemento strutturale più sfruttato, sottoposto a sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche e anche statiche (da peso attrezzature). La sua pulizia deve essere rigorosamente codificata in quanto l'uso di attrezzature improprie (idropulitrici) può contribuire in modo apprezzabile a diffondere, per nebulizzazione, microrganismi verso attrezzature e impianti. Particolare attenzione deve essere posta ad allergeni o materiali contenenti proteine allergeniche che possono residuare negli interstizi e, potenzialmente essere, poi, nebulizzati nell'impianto con modalità simili. Non sono ammesse soluzioni di continuità, il materiale ideale è quello monolitico (resine indurenti: facile applicazione, costo contenuto, insonoro), accettabile la piastrellatura (clinker, gres porcellanato) il cui limite è dato dalla resistenza alla forte usura (perdita stuccatura, permeabilità), da proscrive-

re il semplice calcestruzzo (scheggia, fessura facilmente). Attenzione particolare deve essere posta sia per i giunti di dilatazione che devono essere non assorbenti e resistenti alle aggressioni chimiche sia per le pendenze e sia, soprattutto, per le fughe (entrambi favorevoli al completo deflusso dei liquidi). Una menzione a parte per i chiusini, che devono

essere obbligatoriamente sifonati e per le canaline di raccolta e convogliamento. Queste ultime è bene che siano asportabili, per garantire la massima pulizia e sanificazione. I fotogrammi che seguono mostrano tre diverse tipologie di pavimentazione: le prime due non idonee.

Figura 3. Le due immagini a sinistra rappresentano un pavimento non idoneo. L'ultima a destra ha una superficie di calpestio ideale.



- c) Pareti mantenute in buone condizioni, facili da pulire e da disinfettare, in materiale resistente, non assorbente, lavabile e non tossico, a superficie liscia fino ad un'altezza adeguata per le operazioni (5). La funzione principale è quella di separare tra loro locali a destino diverso e deve quindi garantire in primis l'impenetrabilità (6). Sono diversi i materiali in uso: calcestruzzo (più costoso ma privo di soluzioni di continuità), pannelli di cemento alleggerito e altri prefabbricati (necessità di sigillatura dei giunti), tamponamento a mattone. È essenziale il ruolo del rivestimento che deve essere testato per garantire la compatibilità col muro sottostante al fine di prevenire effetti negativi (scrostamento). Molto usato, come rivestimento, il pannello in metallo ondulato: questo deve essere immediatamente sigillato nel giorno della stessa posa al fine di prevenire la colonizzazione di parassiti. I quadri elettrici, gli interruttori, i ganci per attrezzature, le tubature devono essere poste ad una distanza di circa 3-4 cm dalla parete, al fine di essere aggredibili per le azioni di pulizia. Le due immagini mostrano la presenza di indesiderati tra gli interstizi di una parete in metallo ondulato ed un idoneo rivestimento inox di un angolo.
- d) Porte con superfici lisce, non assorbenti, facili da pulire e disinfettare; finestre costruite in modo da impedire l'accumulo di sporcizia e se aperte verso l'esterno devono essere munite di barriere antinsetti facilmente amovibili per la pulizia. Se possono essere fonte di contaminazione devono restare chiuse e bloccate durante la produzione. È fin troppo facile sostenere, allo stato attuale, che la miglior finestra è quella che non c'è, in alternativa, deve essere non apribile,

con stipiti correttamente sigillati e infrangibile. Com'è comprensibile il maggior fattore di criticità delle aperture e, in modo particolare delle porte, è legato ai contaminanti aerei: le porte migliori (verso l'esterno o verso aree di lavoro molto critiche) sono quelle dotate di barriere d'aria (velocità aria minimo di 500 m/minuto, misurata a 90 cm dal pavimento. Se adibite al transito di persone lo spessore della barriera d'aria deve essere di almeno 25 cm.) automaticamente attivate all'apertura.

Figura 4. Immagini relative a pareti non idonee.



CONCLUSIONI

L'esame analitico delle produzioni alimentari che s'intendono porre in essere o che sono in essere in un'impresa alimentare dettano in modo inequivocabile le condizioni della struttura edilizia. Senza un corretto approfondimento è inconcepibile pensare di poter progettare, prevedere una ristrutturazione, intervenire per un consolidamento, una rivitalizzazione della costruzione, o anche solo procedere ad una verifica di controllo ufficiale con l'elaborazione di un report appropriato. Graham (6) richiama dal 1990 ad una particolare attenzione verso il disegno igienico delle strutture annonarie e delle relative attrezzature. La questione è, ora, meglio compresa anche dalla maggior parte dei produttori d'apparecchiature per l'industria alimentare. Questi ultimi, però, lamentano la concorrenza produttiva a basso costo dei paesi emergenti. Gli OSA stanno prendendo, seppur lentamente, consapevolezza di quanta importanza abbia una buona condizione di pulibilità degli ambienti e delle attrezzature. È chiaro che sono costi supplementari per il nuovo design ma questi sacrifici economici possono essere contenuti con la diffusione, su larga scala, di nuove apparecchiature progettate anche per una corretta pulibilità. Il veterinario igienista, deve cavalcare questa sfida, con un linguaggio semplice, ed è tenuto ad agire, durante appropriate attività di controllo ufficiale, con azioni e provvedimenti altamente tecnici dai contenuti chiari, inequivocabili, offrendo informazioni minime,

ma aggiuntive, a quelle mutevoli imposte dal legislatore, in modo che l'OSA e il suo corpo di professionisti (progettisti, impresari edili, artigiani, manutentori) possano "igienicamente" curare le strutture, le attrezzature e gli impianti dell'impresa alimentare (7).

BIBLIOGRAFIA

1. Di Macco S. (2006). *Standard Alberghieri*, Legislazione tecnica Editrice ROMA
2. Seward S. (2004). How to build a food-safe plant. *Meat processing technology* 43, n°4: 22
3. Ghinelli I. (1975). *Le carni conservate*. Piccin Editore, Volume secondo, 1^ parte: 829-871
4. De Loverdo J. (1906). *Les abattoirs publics. Construction et agencement des abattoirs*. Dunod et Pinat editeurs, Paris, Volume primo:24-26
5. Reg. CE 852/2004 All. II Capitolo I requisiti generali p. 2a) b) c); Circ. MINISAN 6.5.98 n. 6 Igiene della produzione delle carni e dei prodotti a base di carne e relativi controlli veterinari: elementi di indirizzo. Allegato, p.3.1; Provv. C.P.S.R. 9.2.06. p.4 Deroghe
6. Graham (1991), *Sanitary design-a mind set*. *Dairy Food Environ sanitation* 11 no 10:600
7. Pisanello, D.; Biglia, C; Pellicano, C.M. (2010). *Guida alla legislazione alimentare*, Epc libri, ROMA, 200-496