

### 3.4A ANALISI DEI RISCHI E SOLUZIONI NELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

FASE DI LAVORAZIONE : **AVVIAMENTO E CONDUZIONE**

COD. INAIL :

FATTORE DI RISCHIO :

- Rischi per la salute e igienico ambientali: • lombalgie da postura obbligata, • poliartropatie,
- lesioni muscoloscheletriche, • broncopneumopatie per inalazione polveri da lettiera e animali,
- broncopneumopatie per inalazione gas ammoniacali derivanti dalle deiezioni animali .
- Rischi infortunistici: • cadute per scivolamento e/o inciampi, • cadute dall’alto di persone,
- contusioni, abrasioni, ferite, tagli, • elettrocuzioni, • investimenti personale a terra ad opera di mezzo meccanico in movimento, • investimenti per caduta dall’alto di materiale,
- investimenti per caduta rovinosa di impianti/strutture.

CODICE DI RISCHIO :

N° DI ADDETTI : **1**

#### 3.4.1 A DESCRIZIONE DELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

La fase di avviamento e conduzione dell’impianto di produzione delle uova è l’attività propria dell’allevamento in questione e ha durata pari a 15 mesi circa, ovvero pari al periodo di produttività delle galline in batteria. Nel corso di questa fase l’operatore addetto deve provvedere all’esecuzione delle seguenti attività giornaliere: -a) controllare l’eventuale presenza di animali morti allontanandoli dall’impianto e introducendoli in apposite celle frigorifere normalmente posizionate in aree esterne del capannone, -b) verificare la regolarità del funzionamento tecnologico e funzionale dell’impianto, in specie la corretta adduzione di acqua negli abbeveratoi e mangime nelle mangiatoie, -c) in relazione alle scelte di gestione operativa dell’allevamento, l’addetto può poi provvedere giornalmente all’effettuazione di brevi operazioni di pulizia mediante impiego di scope e/o attrezzi similari, prevenendo così eccessivi accumuli di materiale inquinante solido-polveroso che andrebbe poi rimosso in seguito con possibili influenze sull’efficienza e qualità produttiva

#### 3.4.2 A ATTREZZATURE E MACCHINE DELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

Macchinari facenti parte dell’impianto tecnologico complessivo di allevamento (distribuzione idrica, distribuzione mangime, trasporto e conferimento uova), attrezzi manuali, cella frigorifera, bob-cat e/o pala caricatrice per smaltimento pollina.

#### 3.4.3 A FATTORI DI RISCHIO DELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

I principali rischi presenti in questa fase sono:

##### **Infortunistici**

- Cadute causate da scivolamenti
- Cadute causate da inciampi
- Lombalgie determinate da postura di lavoro e ripetuti flessioni
- Lesioni agli arti e altre parti del corpo per contatti con parti di impianti /macchine / attrezzature
- Chiusura accidentale dell'operatore all'interno della cella frigorifera
- Investimenti e/o cadute per crollo di strutture o opere murarie.

### **Esposizione a rumore**

In relazione all'esposizione a rumore, è stato rilevato il seguente livello di esposizione :

- Rumore di livello equivalente addetto controlli : Leq. 74,5 dB (A)
- Rumore di esposizione personale addetto controlli : Lep d 73,9 dB (A)

**Esposizione a polveri** : per l'operatore addetto all'attività standard giornaliera si è riscontrato un valore di esposizione personale pari a **4,46 mg./mc di polveri aerodisperse nella frazione inalabile e 1,39 mg./mc nella frazione respirabile** (valori limite di soglia TLW –TWA = 10 mg/mc frazione inalabile, 3 mg./mc frazione respirabile)

(Prelievi realizzati con campionatori personali mod. Zambelli EGO 77 sec. Norme UNI EN 689)

### **Esposizione a gas ammoniacale**

Con metodo a rilevazione istantanea colorimetrica (fiale tipo Draeger) durante la normale attività di ispezione giornaliera all'interno del box, sono state rilevate concentrazioni di ammoniaca all'interno del capannone pari a **5 – 10 p.p.m.** nel caso del sistema di smaltimento periodico della pollina per mezzo di nastro trasportatore e pari a **30 p.p.m. e superiori** nel caso del sistema ad accumulo e smaltimento unico a fine ciclo (valori limite di soglia TLW –TWA = 25 p.p.m.).

### **Esposizione ad agenti infestanti**

Negli allevamenti è diffusa la presenza di insetti, in particolare di varie specie di mosche, attratte da ogni forma di materiale organico in decomposizione, che oltre a generare fastidio psicofisico per gli operatori, sono anche vettori di microrganismi che possono provocare malattie di vario genere negli uomini e negli animali. Si è rilevata una presenza ed esposizione particolarmente intensa nel caso di allevamento con sistema ad accumulo della pollina e smaltimento unico a fine ciclo.

## **3.4.4 A DANNO ATTESO E RILEVATO NELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”**

- Broncopneumopatie per inalazione polveri e/o gas ammoniacale
- Irritazioni occhi e mucose
- Lombalgie determinate da posture obbligate e da ripetute flessioni del rachide
- Contusioni al capo per urti contro allestimenti sospesi
- Investimenti di personale a terra da mezzo meccanico in movimento (smaltimento pollina)
- Contusioni, ferite, schiacciamenti, tagli, lesioni per contatti in parti di impianto
- Assideramento dovuto a chiusura accidentale dell'operatore entro la cella frigorifera
- Lesioni causate da investimenti e/o cadute per crollo di strutture o opere murarie
- Lesioni causate da investimenti per collasso/rovina di strutture o caduta dalle stesse

## **3.4.5 A INTERVENTI NELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”**

- L'aspetto della prevenzione delle *pneumopatie* sia da polveri, che da sostanze allergizzanti in genere è affrontato per questa fase, nei due profili della *protezione dell'ambiente* di lavoro e della *protezione diretta* dell'operatore.

- Con riferimento alla **protezione dell'ambiente di lavoro** (protezione indiretta dell'operatore) devono essere valutate tutte quelle situazioni ambientali che riducono il prodursi di polveri, ovvero la loro concentrazione nell'ambiente circoscritto, come l'appropriato impiego dei dispositivi di ventilazione meccanica e delle finestrate.

- Con riferimento alla **protezione dell'operatore**, devono essere considerati i mezzi di protezione personale più idonei in relazione allo specifico tipo di inquinante, che nel caso di specie è di tipo misto polveri/gas ammoniacale. Per gli addetti alle ispezioni giornaliere è da scartare l'ipotesi dell'uso di caschetto a ventilazione assistita in quanto lo stesso si ritiene ergonomicamente sfavorevole in quanto affaticante per ogni lavoro di in posizione eretta.

- L'*irritazione* di occhi e mucose in termini di rischio è dovuta sia al contatto diretto con sostanze irritanti, sia all'assorbimento attraverso occhi e mucose di inquinanti aerodispersi.

In entrambi i casi le misure di prevenzione consistono nel costante uso di maschere a copertura integrale, visiere e/o occhiali di protezione nonché in una attenta e puntuale aerazione dei locali durante le lavorazioni .

- Il rischio di *lombalgie da postura e flessioni* del rachide possono essere contenuti mediante adozione, per quanto possibile, di automatismi e sistemi tecnici per il sollevamento/trasporto dei materiali e in generale per le manovre di conduzione dell'impianto.

- I casi di *investimenti* di personale a terra da mezzo meccanico in movimento che possono verificarsi durante l'attività di allontanamento della pollina, sono prevenuti disponendo in modo scrupoloso e procedurato, il divieto alla presenza di persone nelle aree circoscritte durante le operazioni di manovra del mezzo stesso. Risultano utili allo scopo *cartelli monitori*, applicati in punti visibili delle aree di lavoro, i quali vietino l'accesso alle zone operative durante la movimentazione del mezzo meccanico. Essi costituiscono inoltre elemento integrativo del processo di informazione/ formazione specificatamente previsto dalla vigente legislazione, processo maggiormente arduo e difficoltoso nel caso frequente e in larga espansione in questo tipo di attività, dell'impiego di personale di origine extranazionale.

- *Abrasioni, contusioni, tagli* possono sempre verificarsi durante l'intera attività di allevamento, per ragioni diverse, da ricondurre in generale all'impiego dei macchinari e/o attrezzature di impianto. In tal senso ogni parte dei macchinari della linea produttiva deve essere sempre idoneamente protetta secondo gli standard legislativi e le regole dell'arte, indipendentemente dall'esistenza di ragioni derivanti da singole comodità d'uso e/o di necessità di interventi temporanei o di breve durata. In relazione ai rischi nella conduzione dell'impianto si segnala il rischio di schiacciamento, impigliamento, trascinamento, nelle attività che connesse all'uso e/o alla vicinanza con i nastri trasportatori, nei punti fra la parte mobile e le parti fisse degli stessi. Data la cospicua presenza nell'impianto, di elementi meccanici di trasmissione, si segnala altresì la possibilità che questi siano protetti in modo parziale e/o inadeguato, per ragioni di mancata valutazione o di convenienza o comodità ai fini manutentivi. La prevenzione è qui in ogni caso riposta nella protezione totale e/o completa di ogni parte mobile che possa essere fonte di rischio per l'operatore, indipendentemente dalla durata o dalla saltuarietà dell'operazione compiuta dallo stesso o anche se non viene compiuta alcuna operazione attiva di lavoro ma trattasi semplicemente di luogo di passaggio.

- L'*assideramento* dovuto dalla chiusura accidentale dell'operatore entro la cella è un fatto potenzialmente realizzabile, posto che l'operatore, nello svolgimento dell'attività di introduzione delle carcasse degli animali entro la cella, ha la possibilità, (pur non avendone necessità) di

accedere all'interno della cella stessa. Il sistema a incasso normalmente applicato sulla parete laterale della cella, per cui l'operatore nell'aprire lo sportello del frigorifero, lo blocca nell'incasso mediante tale sistema (v. foto 14 e 15), non offre garanzie oggettive sul fatto che lo sportello risulti stabilmente nella posizione di apertura durante l'intero svolgimento delle operazioni di introduzione delle carcasse; ciò in quanto l'operazione di bloccaggio dello sportello, è un fatto dell'agire umano, dipendente dall'intenzione del lavoratore, e nell'esperienza sono presenti fatti di imprudenza, negligenza, ignoranza e/o temerarietà, che rendono superflua ai fini della sicurezza, la previsione del citato sistema ad incasso.



foto 14



foto 15

Una misura oggettiva, alternativa alla possibilità di apertura della cella dal suo interno (misura questa non sempre realizzabile in ragione sia della difficoltà nell'ottenere un efficiente isolamento termico, sia nella difficoltà di garantire l'efficienza del dispositivo di apertura) è determinata dall'applicazione sull'anta della cella, di un semplice dispositivo antichiusura, che impedisce, una volta aperto, il realizzarsi della chiusura involontaria e/o accidentale dello sportello (v. foto 16, 17 e 18).

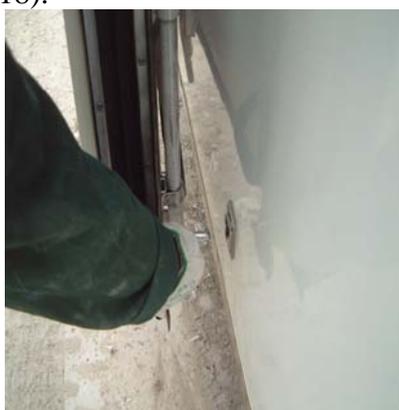


foto 16

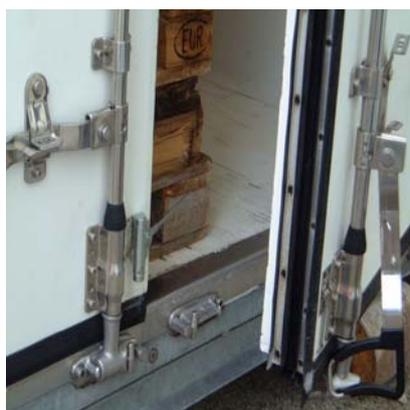


foto 17



foto 18

- *Lesioni causate da investimenti e/o cadute per crollo di strutture edili o opere murarie* possono verificarsi per ragioni diverse, sempre correlate in modo più o meno intenso, ad una mancata o carente attività di manutenzione delle strutture stesse. Nei fabbricati adibiti ad allevamento avicolo, il fenomeno del deterioramento delle strutture è fortemente influenzato dalla particolare attività svolta, in ragione dell'impiego ordinario di acqua e di sostanze disinfettanti, della presenza delle

deiezioni animali, del lavoro svolto in luoghi a impatto agricolo, in cui è molto intenso il fenomeno della corrosione. In una tale ottica si rende perciò necessario intervenire costantemente sulle strutture interne e esterne con un'attenta e scrupolosa attività di manutenzione. Si segnalano casi di infortunio per caduta dall'alto di materiali determinata da sgretolamento di intonaco esterno e la prevenzione in tal senso non può che essere attuata con una costante manutenzione di tutte le opere murarie, indipendentemente dall'uso delle stesse da parte dell'operatore, ma semplicemente in quanto utente del sito lavorativo.

• Fra i casi di *lesioni causate da investimenti per crollo di strutture o caduta dalle stesse*, sono da annoverarsi le ipotesi di cadute *da / di* silos contenenti i mangimi .

- Per quanto concerne le cadute *da* silos, le scale a pioli applicate agli stessi devono, per previsione normativa, essere contornate da una solida gabbia metallica di protezione avente diametro interno non superiore a 60 cm., a partire da una altezza da terra di mt. 2, 50 .

Nella pratica, i casi di scale su silos che eccedono in altezza tale quota, sono tutt'altro che rari, e tale fenomeno è dovuto al fatto che il silos, così come viene costruito, viene poi di norma posto su basamenti in cemento, che aggiungono al livello inferiore della scala, un'altezza più o meno elevata rispetto alla previsione originaria (v. foto 19).

Sul tema della caduta da silos si deve anche includere il fatto che le scale possono risultare deformate per contatti delle stesse contro il braccio brandeggiante dell'automezzo durante il caricamento del mangime (v. foto 20 e 21). Le misure di prevenzione contro questo tipo di rischio fanno capo a due differenti impostazioni del sistema di lavoro: -a) un criterio che prevede l'impiego di scale, -b) un criterio che supplisce all'impiego di scale con sistemi alternativi. Se le operazioni vengono condotte secondo il primo criterio, tutte le scale a pioli applicate ai silos ai fini dell'ispezione dello stesso, devono essere rigorosamente installate e mantenute secondo le previsioni legali e i vigenti criteri di buona tecnica applicata a tale ambito.



foto 19



foto 20



foto 21

Se viceversa le operazioni di lavoro vengono condotte nella seconda impostazione operativa, si rende superflua la presenza della scala e la stessa può essere rimossa, rimuovendo con essa i citati problemi connessi alla sua installazione ed al mantenimento nel tempo delle previste caratteristiche strutturali. Risulta infatti un dato consolidato, che nell'attuale regime operativo dell'allevamento avicolo, le scale per accedere alla sommità dei silos non vengano realmente mai impiegate salvo estremi casi nei quali si richiede l'intervento manuale dell'operatore per interventi sul coperchio di chiusura. Nell'ipotesi di adozione di sistemi di chiusura governabili da terra (v. foto 22 e 23), che suppliscono perciò all'intervento dall'alto dell'operatore e fermo restando la previsione di una procedura di intervento che preveda l'ausilio di mezzi adeguati quali appropriate piattaforme di lavoro, per i casi eccezionali ed imprevedibili di intervento in quota, le scalette di accesso possono essere rimosse, fatte ovviamente salva ogni contraria norma legislativa o regolamentare, in materie diverse da quella inerente la sicurezza dei lavoratori dipendenti .



foto 22



foto 23

- Per quanto concerne la caduta stessa dei silos, si osservano nell'esperienza tre tipi di motivazioni causali: -1) impatto del silos con automezzo o altro mezzo meccanico in movimento, -2) assenza di ancoraggio o carenze nell'ancoraggio alla base del silos, -3) infiltrazione di acqua nei tubi di sostegno, con relativo fenomeno di ossidazione indebita determinante il cedimento della struttura .  
Le possibili misure preventive contro tali tipi di rischio sono:

(A) gli impatti accidentali possono essere prevenuti mediante l'adozione di un idoneo sistema di segnaletica stradale e operativa, che regolamentino la viabilità, il corretto posizionamento del mezzo, nonché le operazioni di scarico e/o rifornimento del mangime all'interno dei silos, imponendo in particolare, espressi divieti di compiere operazioni e/o movimentazioni scorrette .

(B) l'assenza e/o le carenze nei punti di ancoraggio del silos costituiscono un aspetto essenziale in materia di stoccaggio del mangime e non può in alcun modo essere omesso o trascurato. Ha quindi natura di principio generale procedere al corretto fissaggio di tali strutture secondo le regole dell'arte e/o le istruzioni del costruttore, nonché alla verifica continua sullo stato di efficienza degli ancoraggi. Nel corso delle verifiche (che devono assumere la forma della procedura ufficiale ed essere inserite nella valutazione dei rischi perché possa esservi certezza sul chi/come/quando, evitando omissioni e/o sottostime) si rende necessaria la valutazione circa lo stato delle eventuali strutture in c.a. sul quale vengono appoggiati i silos (v. foto 24) evidenziando la possibile presenza di crepe, sgretolamenti o comunque aspetti che hanno influenza sullo stato di dette strutture rispetto alle normali condizioni delle stesse.

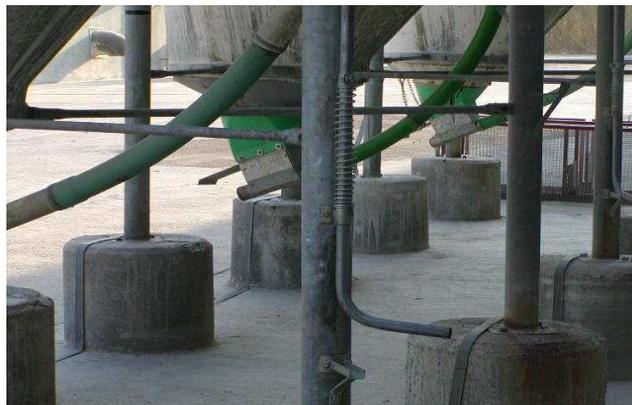


foto 24

(C) l'infiltrazione di acqua nei tubi di sostegno è una situazione che può essere affrontata semplicemente prevedendo dei coperchi e/o ripari sulla sommità dei tubi di sostegno stessi.  
Il rischio di infiltrazioni e/o di condense all'interno delle strutture di sostegno è anche in alcuni casi prevenuto mediante un foro di spurgo alla base delle stesse; in tal caso sarà indispensabile assicurarsi e comprovare che tale accorgimento non sia in alcun modo pregiudizievole per le

garanzie di solidità e/o di sostegno dei tubi in questione, nonché valutare che tale soluzione sia funzionalmente corretta, ovvero non rechi alcun punto di ristagno del liquido eventualmente presente .

#### 3.4.6 A APPALTI ESTERNI NELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

Questa fase non è mai oggetto di appalto, anche perché l’operatore addetto esegue varie forme di controllo sull’attività produttiva, ed è quindi persona di fiducia interna all’impresa.

#### 3.4.7 A RIFERIMENTI LEGISLATIVI NELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

Norma tecnica UNI EN 292 relativa alla sicurezza dei macchinari in genere

Norma tecnica UNI EN 294 relativa alle distanze di sicurezza per la protezione dei macchinari

Norma tecnica UNI 7712 relativa alla determinazione del rumore di macchine utensili..

Norma tecnica UNI EN 458 relativa ai protettori auricolari

Norma tecnica UNI EN 25136 relativa alla potenza sonora prodotta dai ventilatori

Norma tecnica UNI EN 1033 relativa alle vibrazioni al sistema mano-braccio.

Norma tecnica UNI EN 344 relativa alle calzature di protezione e da lavoro

Norma tecnica UNI EN 374-2 relativa ai guanti di protezione

Norma tecnica UNI EN 465/467 relativa agli indumenti di protezione

Norma tecnica UNI EN 960 relativa agli elmetti di protezione.

Norma tecnica UNI 8970 relativa agli apparecchi di protezione delle vie respiratorie.

Norma tecnica UNI EN 12941 relativa agli elettrorespiratori a filtro

Norma tecnica UNI 8062 relativa ai gruppi di termoventilazione.

Norma tecnica UNI 10349 relativa al riscaldamento e raffrescamento degli edifici.

Norma tecnica UNI EN 547 relativa alla sicurezza dei macchinari

Norma tecnica UNI EN 349 relativa alla determinazione degli spazi minimi operativi

#### 3.4.8 C IMPATTO ESTERNO NELLA FASE “AVVIAMENTO E CONDUZIONE”

L’impatto sull’ambiente esterno in questa fase è determinato dal sollevamento/trasporto di polveri e odori che possono interessare i siti confinanti per trasmissione aerea o trasporto eolico.