



**ATLANTIS-PAK**

Leader nelle soluzioni  
innovative per imballaggio

**BUDELLI** **dyplex**

# DYPLEX-Mini T

Manuale operativo per il  
processo tecnologico



## 1. APPLICAZIONE

Il presente procedura operativa standard descrive il processo di produzione di würstel utilizzando il budello **DYPLEX-Mini T**.

Il budello **DYPLEX-Mini T** è un budello lucido con una leggera tonalità perlata, destinato alla produzione, allo stoccaggio e alla vendita di tutte le tipologie di würstel realizzati mediante tecnologie che prevedono la fase di affumicatura (o arrostitimento con fumo). Questo budello consente di ottenere prodotti con le caratteristiche organolettiche tradizionali tipiche dei prodotti insaccati in budelli di cellulosa.

Il budello **DYPLEX-Mini T** è realizzato secondo una tecnologia proprietaria originale, in conformità alle specifiche TU 22.21.29-054-27147091-2013, utilizzando una miscela di materiali di alta qualità forniti dai principali produttori di polimeri. La qualità delle materie prime impiegate per la produzione del budello è attestata da certificazioni di qualità russe e internazionali.

La caratteristica distintiva del budello **DYPLEX-Mini T** è la combinazione tra permeabilità – che permette di conferire al prodotto gusto e aroma di affumicato – e una prolungata conservabilità (shelf-life).

Il budello **DYPLEX-Mini T** è conforme ai requisiti del Regolamento Tecnico dell'Unione Doganale 005/2011 (Sicurezza degli imballaggi), come confermato dalle dichiarazioni di conformità debitamente approvate e registrate.

La produzione, l'utilizzo, lo stoccaggio e il trasporto del budello non comportano rischi per l'ambiente o per la salute umana.

## 2. CARATTERISTICHE PER IL CONSUMATORE E VANTAGGI

### 2.1. Vantaggi del budello DYPLEX-Mini T

2.1.1. L'elevata permeabilità ai gas e al vapore acqueo alle temperature di trattamento termico dei würstel (65-75 °C) consente di ottenere prodotti con caratteristiche organolettiche tradizionali.

2.1.2. L'elevata resistenza meccanica del budello **DYPLEX-Mini T** permette la formatura dei prodotti utilizzando macchinari ad alta capacità e velocità di produzione elevate.

2.1.3. Le basse velocità di trasmissione dell'ossigeno e del vapore acqueo alla temperatura di conservazione del prodotto (0-6 °C) garantiscono:

- assenza di cali peso durante lo stoccaggio dei würstel;
- stabilità microbiologica dei prodotti durante la conservazione;
- ritardo dei processi di ossidazione che causano l'irrancidimento dei grassi e alterazioni del colore naturale del prodotto a base di carne;



- aspetto commerciale dei prodotti finiti per l'intera durata di conservazione.

2.1.4. I materiali utilizzati per la produzione del budello **DYPLEX-Mini T** sono resistenti all'azione di batteri e muffe. Ciò migliora le caratteristiche igieniche sia del budello stesso che dei prodotti finiti.

## 2.2. Caratteristiche principali del budello DYPLEX-Mini T

Tabella 1 – Assortimento dei budelli **DYPLEX-Mini T**

|               | Tipo   | Diametro del budello | Tipo di arricciatura        | Lunghezza del bastoncino arriciato, mm | Lunghezza del budello nel bastoncino arriciato, m |
|---------------|--------|----------------------|-----------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| DYPLEX-Mini T | Tipo R | 21 - 23              | compatta a estremità aperta | 240 - 245                              | 25                                                |
| DYPLEX-Mini T | Tipo A |                      | compatta a estremità chiusa |                                        | 25                                                |
| DYPLEX-Mini T | Tipo R | 24                   | compatta a estremità aperta |                                        | 33,3                                              |
| DYPLEX-Mini T | Tipo A |                      | compatta a estremità chiusa |                                        | 33,3                                              |

Colori del budello **DYPLEX-Mini T**: consultare il catalogo colori.

La gamma cromatica del budello è soggetta a variazioni.

Il budello **DYPLEX-Mini T** è idoneo alla stampa su uno o entrambi i lati. Il numero di colori di stampa varia da 1+0 a 6+6.

Il budello **DYPLEX-Mini T** viene fornito arriciato e confezionato sottovuoto, in conformità agli standard internazionali. Ciò garantisce:

- la migliore conservazione delle proprietà del budello;
- l'integrità durante il trasporto;
- condizioni igienico-sanitarie impeccabili del prodotto durante il trasporto verso l'area di produzione (senza l'imballo in cartone) e lo stoccaggio;
- la riduzione dei costi di smaltimento dei rifiuti (assenza di cartoni di scarto).

## 3. MODALITÀ D'USO DEL BUDELLO

### 3.1. Stoccaggio e trasporto del budello

3.1.1. Il budello deve essere conservato nell'imballaggio originale, in locali chiusi, asciutti e puliti, conformi agli standard igienico-sanitari del settore alimentare di riferimento; deve essere tenuto ad almeno 800 mm di distanza da fonti di calore, lontano da sostanze corrosive o dagli odori forti, a una



temperatura compresa tra 5 °C e 35 °C e con un'umidità relativa dell'aria non superiore all'80%.

3.1.2. Si raccomanda di proteggere il budello, durante lo stoccaggio e il trasporto, dall'esposizione alla luce solare diretta o a temperature elevate.

3.1.3. Aprire l'imballaggio del produttore immediatamente prima della lavorazione del budello.

3.1.4. Se il budello è stato conservato a una temperatura inferiore a +5 °C, prima dell'uso lasciarlo nell'imballaggio originale a temperatura ambiente per almeno 24 ore.

3.1.5. Non far mai cadere le scatole contenenti i budelli né sottoporle a urti.

### 3.2. Preparazione del budello per la lavorazione

Il budello **DYPLEX-Mini T**, destinato a linee automatiche per la produzione di würstel, non richiede alcuna preparazione aggiuntiva (pre-ammollo) prima dell'insacco.

Quando il budello **DYPLEX-Mini T** viene utilizzato su linee semiautomatiche per würstel, può essere lavorato con o senza pre-ammollo, a seconda del calibro di insacco desiderato e delle caratteristiche dell'attrezzatura.

Quando il budello **DYPLEX-Mini T** viene utilizzato su insaccatrici con sistema di legatura (linker), richiede il pre-ammollo.

Immergere il budello in acqua potabile a una temperatura di 20-25 °C per 10-15 minuti.

Non immergere il budello in acqua calda, poiché subirebbe un restringimento termico prematuro.

### 3.3. Preparazione dell'impasto

L'impasto per la produzione di würstel o salsicce tipo Vienna nel budello **DYPLEX-Mini T** deve essere preparato in conformità alla documentazione normativa vigente per tali prodotti. È opportuno tenere presente che, durante il trattamento termico, l'impasto contenuto nel budello **DYPLEX-Mini T** perde una quantità di umidità compresa tra lo 0,5% e il 3% circa; pertanto, il calcolo dell'acqua da aggiungere all'impasto nella fase di cutterizzazione deve basarsi sulla resistenza del budello all'umidità e sulle proprietà di ritenzione idrica degli additivi impiegati.

Tutte le misure tecnologiche volte a incrementare la capacità di legare l'acqua (aumentando così la resa) comportano un aumento della pressione interna dell'impasto durante il trattamento termico. Gli impasti contenenti un'elevata percentuale di sostituti della carne tendono a gonfiarsi maggiormente. Al fine di preservare la capacità dell'impasto di trattenere quantità significative di acqua ed evitare la rottura del budello durante il



trattamento termico, si raccomanda di aggiungere al cutter gli additivi leganti non in forma secca, bensì sotto forma di gel o emulsioni.

### 3.4. Formatura dei prodotti insaccati

La formatura con il budello **DYPLEX-Mini T** inizia con il controllo dell'attrezzatura e del piano di lavoro.

Per evitare danni al budello, assicurarsi che non vi siano bave sui componenti dell'attrezzatura, né oggetti appuntiti, ammaccature o superfici ruvide sul piano di lavoro.

Non forare mai i salamini (non bucare il budello); se forato, il budello si romperebbe.

Prestare attenzione alla direzione di caricamento sulle macchine insaccatrici-porzionatrici: i bastoncini di budello arricciato devono essere inseriti sul tubo d'insacco con il motivo a "spina di pesce" rivolto verso l'interno, ovvero con l'apice della "spina di pesce" orientato verso la macchina insaccatrice.

Tenere presente che sulla confezione è indicato il calibro minimo di riempimento; il calibro nominale non è specificato.

Per evitare l'effetto "zebra" dopo l'affumicatura, attenersi rigorosamente alle seguenti regole di lavorazione:

- non toccare i bastoncini di budello arricciato con le mani bagnate (mantenere le mani asciutte!) durante il caricamento nella tramoggia;
- mantenere asciutta la tramoggia.

La mancata osservanza di queste regole può causare la comparsa di striature scure a spirale sul prodotto dopo il trattamento termico.

La Tabella 2 riporta i calibri di riempimento raccomandati per il budello. Si noti che il calibro effettivo e la velocità di formatura, per entrambe le modalità di riempimento, possono variare non solo in base alle condizioni tecniche dell'attrezzatura di formatura, ma anche in funzione della temperatura e della consistenza dell'emulsione. Più bassa è la temperatura dell'emulsione, minori saranno il calibro di riempimento e la velocità di formatura.

Tabella 2 – Calibri di riempimento raccomandati per il budello **DYPLEX-Mini T**

| Calibro del budello, mm | Calibro consigliato per insaccati, mm | Linee automatiche Townsend |                                 | Linee automatiche Handtmann oppure Vemag, diametro del tubo d'insacco, mm |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                       | Numero del tubo d'insacco  | Diametro del tubo d'insacco, mm |                                                                           |
| 21                      | 22 – 22,5                             | 13/14                      | 10,3/11,1                       | 10 - 11                                                                   |
| 22                      | 23 – 23,5                             | 14/15/16                   | 11,1/11,9/12,7                  | 11 - 12                                                                   |
| 23                      | 24 – 24,5                             | 14/15/16                   | 11,1/11,9/12,7                  | 11 - 12                                                                   |
| 24                      | 25 – 25,5                             | 14/15/16                   | 11,1/11,9/12,7                  | 11 - 12                                                                   |

### 3.5. Trattamento termico

Il trattamento termico del prodotto insaccato nel budello **DYPLEX-Mini T** può essere effettuato in celle di trattamento termico di vario tipo.

Ogni produttore dovrebbe definire la modalità di trattamento termico in base alla capacità dell'impianto e al risultato desiderato. Regolando temperatura, umidità e durata delle fasi di trattamento termico, è possibile controllare la perdita di umidità, il colore e il sapore del prodotto, nonché la consistenza della "crosta proteica".

Si consiglia di eseguire il trattamento termico seguendo la sequenza classica: asciugatura (sviluppo del colore), affumicatura e successiva cottura.

L'asciugatura deve iniziare a una temperatura compresa tra 55 e 60 °C. Nel corso del ciclo di asciugatura, la temperatura viene gradualmente aumentata fino a 65 °C. In questa fase avviene la coagulazione delle proteine dell'emulsione e si forma la "crosta proteica".

La fase successiva è l'affumicatura, a una temperatura di circa 70-75 °C e con un'umidità dell'aria del 40-60%. In questa fase la crosta si consolida e assume la colorazione conferita dai componenti del fumo.

Successivamente, il prodotto viene sottoposto a cottura con un'umidità dell'aria del 98% e una temperatura di 78-80 °C, fino al raggiungimento della cottura completa.

Al termine del processo di cottura, si consiglia di effettuare una breve asciugatura (5-10 minuti) a una temperatura di 65 °C.

Di seguito è riportato un esempio di modalità di trattamento termico per prodotti insaccati nel budello **DYPLEX-Mini T**, calibro 24.

Tabella 3 – Modalità di trattamento termico per celle Maunting

| Fase del processo | T °C | Tempo, minuti                                            | Umidità preimpostata, UR, % | Velocità di circolazione |
|-------------------|------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Riscaldamento     | 50   | 15                                                       | 55                          | 1                        |
| Asciugatura       | 60   | 15                                                       | 35                          | 2                        |
| Asciugatura       | 65   | 10                                                       | 25                          | 2                        |
| Accensione        | 70   | 5                                                        | 60                          | 1                        |
| Affumicatura      | 70   | 15                                                       | 45                          | 1                        |
| Affumicatura      | 75   | 20                                                       | 35                          | 1                        |
| Cottura           | 80   | fino a una temperatura di 72 °C al cuore della salsiccia | 98                          | 1                        |
| Asciugatura       | 65   | 5                                                        | 25                          | 5                        |
| Tempo totale      |      | ≈ 90 minutes                                             |                             |                          |



### 3.6 Raffreddamento

Al termine del trattamento termico, i prodotti insaccati nel budello **DYPLEX-Mini T** devono essere raffreddati immediatamente. Il raffreddamento può avvenire sotto acqua corrente o a pioggia, oppure tramite nebulizzazione temporizzata, fino a raggiungere una temperatura al cuore del prodotto compresa tra 25 e 32 °C, oppure in celle di raffreddamento universali.

Non utilizzare mai il raffreddamento ad aria fredda.

Evitare l'esposizione dei prodotti finiti a correnti d'aria durante lo stoccaggio, poiché ciò accelera l'evaporazione dell'umidità dal prodotto e può causare la formazione di grinze sulla superficie.

### 3.7 Garanzie del produttore

Il produttore garantisce la conformità del budello alle specifiche, a condizione che vengano rispettate le prescrizioni relative al trasporto e allo stoccaggio presso il magazzino dell'utilizzatore.

Il periodo di conservazione garantito del budello è di 2 anni dalla data di produzione, a condizione che l'imballaggio originale del produttore rimanga integro.

## 4. APPENDICE

Il presente documento non contiene appendici.





ООО ПКФ Atlantis-Pak  
346703, regione di Rostov, distretto di  
Aksayskiy, frazione di Lenin, via Onuchkina, 72  
Linea verde:  
8 800 500-85-85 – per la Russia  
+7 863 255-85-85 – per i paesi CSI ed altri paesi  
[www.atlantis-pak.top](http://www.atlantis-pak.top)  
[info@atlantis-pak.top](mailto:info@atlantis-pak.top)

