

ALLEGATO 3 Indicazioni sul campionamento e sulla preparazione dei campioni per l'analisi di micotossine

1. DEFINIZIONI

«**partita**» (allegato I.A.2 del regolamento CE n.401/2006): *quantitativo identificabile di prodotto alimentare, consegnato in una sola volta, per il quale è accertata dall'addetto al controllo ufficiale la presenza di caratteristiche comuni quali l'origine, la varietà, il tipo d'imballaggio, l'imballatore, lo speditore o la marcatura.*

«**partita**» (art.3 del regolamento UE 2017/625): *un numero di animali o un quantitativo di merce inserito nello stesso certificato ufficiale, attestato ufficiale o altro documento, viaggiante con lo stesso mezzo di trasporto e proveniente dallo stesso territorio o paese terzo e, ad eccezione delle merci soggette alla normativa di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera g), di identico tipo, classe o descrizione.*

Una partita può essere formata anche da più lotti; pertanto, nell'ambito delle attività di campionamento, devono essere campionati prodotti appartenenti allo stesso lotto della partita o deve essere individuata una sottopartita formata da prodotti di uno stesso lotto.

«**sottopartita**» (allegato I.A.2 del regolamento CE n.401/2006): *porzione di una grande partita designata per essere sottoposta a campionamento; ciascuna sottopartita deve essere fisicamente separata e identificabile;*

«**campione elementare**» (allegato I.A.2 del regolamento CE n.401/2006): *quantitativo di materiale prelevato in un solo punto della partita o della sottopartita;*

«**campione globale**» (allegato I.A.2 del regolamento CE n.401/2006): *campione ottenuto riunendo tutti i campioni elementari prelevati dalla partita o dalla sottopartita;*

«**campione di laboratorio**» (allegato I.A.2 del regolamento CE n.401/2006): *campione destinato al laboratorio.*

Può corrispondere al campione globale o a due/tre campioni (in funzione della tipologia di prodotto alimentare) di uguale peso derivanti dalla suddivisione del campione globale;

«**aliquota**»: *parte del campione globale/di laboratorio omogeneizzato e macinato qualora necessario, corrispondente ad una parte (1/3, 1/4, 1/5 a seconda dei casi) del campione globale o di laboratorio.*

2.CAMPIONAMENTO

Al fine di procedere al campionamento di una partita di prodotti alimentari occorre far riferimento alle seguenti fasi di cui al regolamento CE n.401/2006 e successive modifiche (di seguito “**regolamento**”):

- 2.1 Identificazione della partita o della sottopartita
- 2.2 Valutazione della grandezza della partita o sottopartita
- 2.3 Valutazione del tipo di campionamento da effettuare (statico vs dinamico)
- 2.4 Calcolo e prelievo dei campioni elementari (CE)

- 2.5 Formazione del campione globale (CG)
- 2.6 Formazione del campione di laboratorio (CL), se necessario
- 2.7 Formazione delle aliquote

2.1. Identificazione della partita o della sottopartita

Per identificare la partita o sottopartita da sottoporre a controllo, sia esso documentale sia fisico, è necessario consultare la documentazione di accompagnamento ove rilevare, tra l'altro, in modo univoco la tipologia di prodotto, il Paese di origine ossia dove è avvenuta la produzione, lo stato fisico del prodotto (solido o liquido), il tipo di imballaggio (confezioni, sacchi, container, sfuso) e **la destinazione d'uso del prodotto, vale a dire:**

- **se destinato al consumo umano diretto,**
- **come ingrediente di prodotti alimentari,**
- **al consumo umano, previo trattamento fisico.**

In relazione alla tipologia di prodotto e al peso della partita il regolamento definisce il numero o il peso delle sottopartite.

2.2. Valutazione della grandezza della partita o sottopartita

Una volta identificata la partita o sottopartita da controllare, si deve valutare la sua grandezza espressa in tonnellate (t).

2.3. Valutazione del tipo di campionamento da effettuare (statico vs dinamico)

A seconda delle informazioni rilevate ai punti precedenti, si deve valutare quale tipologia di campionamento deve essere effettuata. Si possono effettuare campionamenti in modo statico o dinamico.

Le modalità operative di prelievo dei campioni elementari devono essere conformi ai principi generali riportati nella norma ISO 24333:2010.

- ***Campionamento in condizioni statiche:*** i campioni elementari vanno prelevati in specifici punti di campionamento (distribuiti uniformemente sul volume totale della partita o sottopartita) secondo le modalità descritte nelle norme ISO 24333:2010. Le procedure sono influenzate anche dalla tipologia di sonde utilizzate e dalla accessibilità dei punti di prelievo da parte dell'operatore.
- ***Campionamento in condizioni dinamiche:*** nel caso di campionamento di prodotti sfusi in movimento è consigliabile l'effettuazione delle procedure di campionamento in condizioni dinamiche, vale a dire durante le operazioni di scarico/carico. In questi casi è consigliabile dotare il sito di campionamento con campionatori automatici. Il periodo fra due prelievi successivi deve essere definito in base alla velocità di scarico/carico della merce. Gli intervalli temporali di campionamento tra un CE ed il successivo sono determinati applicando la formula seguente:

Intervallo o frequenza di campionamento (minuti) = Durata dello scarico (minuti) /N. di CE

Ad esempio, per una partita di 45 t di **cereali** (cfr Tabella 2, allegato I.B.4 del regolamento), il campione globale di 10 kg è formato da 100 CE da 100g ciascuno. Considerando una velocità di scarico di 20t/ora, il tempo di scarico corrisponde a circa 135 minuti. Quindi la frequenza di campionamento (durata dello scarico (in minuti) /N. di CE) sarà data da: 135/100= 1,35 min. Si dovrà prelevare, quindi, un campione elementare ogni 1,35 min.

2.4. Calcolo e prelievo dei campioni elementari

Il numero di campioni elementari da prelevare è riportato nel regolamento. A seconda della tipologia di prodotto, e del peso della partita, si devono consultare le tabelle corrispondenti riportate nel regolamento. Il peso del campione elementare è compreso nell'intervallo 100g - 300 g. Si ricorda che nel caso del prelievo al dettaglio, il peso del campione elementare deve corrispondere a quanto riportato nel Regolamento 401/2006 e suoi emendamenti, potendo risultare, a seconda dei casi, inferiore o superiore all'intervallo precedentemente citato.

Il prelievo dei campioni elementari avverrà come precedentemente riportato, in condizioni statiche o dinamiche.

Si consiglia di operare in condizioni statiche nei seguenti "siti di campionamento": camion, treni, magazzini, containers, al dettaglio.

Si consiglia di operare in condizioni dinamiche, possibilmente tramite l'utilizzo di campionatori automatici, nei seguenti "siti di campionamento (fasi di scarico/carico)": navi, silos.

2.4.1 Frequenza di prelievo dei campioni elementari da partite in confezioni singole

Per il campionamento delle partite commercializzate in imballaggi singoli (sacchi, confezioni al dettaglio, ecc.), si può effettuare il calcolo della frequenza di campionamento, mediante la formula sotto riportata, dove n individua ogni quante n confezioni singole si deve prelevare un campione elementare dal singolo imballo, approssimando i numeri decimali all'unità più vicina.

Frequenza di campionamento (n) = peso della (sotto)partita(kg) × peso del CE (kg) / peso del CG (kg) × peso di una confezione singola (kg)

Ad esempio, per una partita di 2000 **confezioni di arachidi** del peso di 50 kg ciascuna, considerando per le arachidi il peso del campione elementare pari a 200 grammi ed il peso del campione globale pari a 20 kg, si dovrà prelevare un campione elementare ogni 20 confezioni, secondo la formula indicata: 100000 kg x 0.2 kg / 20 kg x 50 kg **2.5. Formazione del campione globale**

Il campione globale deve essere formato dalla unione di tutti i campioni elementari prelevati dalla partita o sottopartita.

Ciascun CG deve successivamente essere omogeneizzato con apposito strumento adeguatamente pulito mediante opportuna (per tempo e portata) mescolatura. Si fa presente che l'omogeneizzazione non corrisponde alla macinazione del campione. L'omogeneizzazione può avvenire anche in laboratorio.

Il CG omogeneizzato deve essere opportunamente sigillato e munito di cartellino identificativo recante le informazioni necessarie ad individuare la partita a cui il campione appartiene. Il CG è successivamente consegnato dall'Autorità che ha effettuato il prelievo al laboratorio di analisi ufficiale operante sul territorio, in attesa della successiva fase di formazione delle aliquote ufficiali, a meno che quest'ultime non possano essere costituite sul luogo di prelievo.

Il CG deve necessariamente essere accompagnato da un verbale di prelievo recante tutte le informazioni, rese in modo leggibile, necessarie ad identificare sia la partita di riferimento sia le modalità di campionamento effettuate, sia la destinazione d'uso del prodotto. (ALLEGATO 3).

2.6. Formazione dei campioni di laboratorio

In casi particolari, come riportato nel regolamento UE n.178/2010 (**allegato I D.1.3-D.1.4. Metodo di campionamento per i fichi secchi: partita $\geq 15 t$, partita $< 15 t$; allegato I D.2.3-D.2.4 Metodo di prelievo di campioni per arachidi, altri semi oleosi, mandorle di albicocche e frutta a guscio: partita $\geq 15 t$, partita $< 15 t$) il campione globale deve essere suddiviso, a seconda della dimensione della partita, in due o tre campioni di laboratorio. Per la formazione dei CL, il campione globale dovrà essere previamente opportunamente omogeneizzato, e poi suddiviso nei CL necessari. All'atto della loro formazione, che può avvenire direttamente nel sito di campionamento, i CL devono essere opportunamente omogeneizzati, sigillati e muniti di cartellino identificativo recante le informazioni necessarie ad individuare la partita a cui i campioni appartengono, prima dell'invio al laboratorio di analisi operante sul territorio, per la formazione delle aliquote ufficiali e delle successive analisi.**

I CL, se costituiti sul luogo di prelievo, devono necessariamente essere accompagnati dal verbale di prelievo recante tutte le informazioni, rese in modo leggibile, necessarie ad identificare sia la partita di riferimento sia le modalità di campionamento effettuate, sia la destinazione d'uso del prodotto. (ALLEGATO 3).

2.7. Formazione delle aliquote di legge

Le aliquote di legge devono essere ricavate dal campione globale o dai campioni di laboratorio, previa omogeneizzazione e macinazione, laddove necessario. **La macinazione deve essere effettuata, esclusivamente, in laboratorio.**

Nei casi, invece, in cui le micotossine si possano considerare omogeneamente distribuite (ad esempio paste, alimenti liquidi, altri alimenti omogenei ad es pasta alimentare, altri prodotti trasformati, ecc.), le aliquote potranno essere formate sul luogo del prelievo.

3. PREPARAZIONE DEL CAMPIONE per l'ANALISI in LABORATORIO

La procedura di preparazione delle aliquote a partire dal CG o CL, si articola nelle seguenti fasi operative:

- 3.1 Ricevimento in laboratorio del campione globale o dei campioni di laboratorio
- 3.2 Preparazione del CG o dei CL: omogeneizzazione e macinazione
- 3.3 Formazione delle aliquote di legge

3.1. Ricevimento in laboratorio del campione globale o dei campioni di laboratorio

Il campione globale o i campioni di laboratorio, dopo opportuna codifica di ricezione, devono essere aperti ed opportunamente omogeneizzati e macinati, laddove necessario, prima di formare le aliquote di legge.

Con lo scopo di un migliore utilizzo delle risorse umane ed economiche e ove si ritenesse necessario, le Autorità sanitarie che hanno prelevato il campione potranno delegare altre Autorità locali (collegi della stessa amministrazione di appartenenza ASL /USMAF-SASN), con sede più vicina al laboratorio, che dovrà effettuare le analisi per assistere alle attività di apertura, omogeneizzazione, macinazione e formazione delle aliquote.

Sempre nella stessa ottica, nei casi in cui le attività di macinazione dovessero prolungarsi per molto tempo (ad es. CG molto grandi o matrici particolari) o il personale fosse o ridotto o impegnato in altre attività non procrastinabili, l'AC che ha effettuato il prelievo o suo delegato può limitare la sua presenza alle sole fasi di apertura del CG o del CL e di formazione delle aliquote di legge.

3.2. Preparazione del CG o dei CL: omogeneizzazione e macinazione

Al fine di garantire una distribuzione omogenea della contaminazione da micotossine nelle aliquote di legge, **si deve necessariamente** ricorrere alla macinazione del campione globale o di laboratorio omogeneizzati. La fase di macinazione consente di ottenere una migliore attendibilità dei risultati di laboratorio in quanto consente di fornire una migliore precisione ed esattezza delle analisi.

Il CG o il CL deve essere omogeneizzato e macinato, laddove necessario, tramite opportuno omogeneizzatore industriale o da laboratorio. La macinazione può avvenire “a secco” o tramite la formazione di “slurry”.

Le operazioni di macinazione del CG o dei CL devono essere effettuate da personale di laboratorio adeguatamente formato e dotato di dispositivi di protezione individuale, tramite l'uso di attrezzature idonee, e rigorosamente sotto cappa chimica.

- Macinazione a secco: le operazioni di macinazione devono essere effettuate rigorosamente sotto cappa chimica. E' consigliabile ottenere una granulometria non superiore a 0,75 mm.
- *Slurry*: si ottiene miscelando il CG o il CL con una opportuna quantità di acqua di rete fino ad ottenimento di una pasta densa ed omogenea. La tipologia di strumento da utilizzare per la formazione dello “slurry” dipende dalla quantità di campione da macinare. Nel caso non si disponga di uno strumento in grado di macinare il CG in un'unica soluzione si può procedere ad una macinazione in più tempi. Per quantità fino a 2 kg si può utilizzare uno strumento da banco http://www.safco.co.nz/foodservice_waring_b.htm codice 24C102T o equivalente, mentre nel caso di campioni globali di peso superiore ai 2 kg si deve utilizzare uno strumento

industriale munito di una testa disintegrante ad uso generale dotato di motore EExd o equivalente http://www.crami.it/index.php?option=com_docman&Itemid=193 (catalogo M2).

- Si riportano, a livello indicativo, i più comuni rapporti acqua/matrice:
 - Per prodotti alimentari con guscio 2-2,5/1
 - Per prodotti alimentari senza guscio 0,8-1/1
- **Il laboratorio dovrà, comunque, calcolare il giusto rapporto a seconda della natura delle matrici controllate**

3.2.1 Procedure di pulizia degli strumenti di macinazione

Prima di processare un nuovo campione, nel caso di macinazione del campione tramite *slurry*, è necessario avviare l'omogeneizzatore industriale con solo acqua di rete, in modo tale da sciacquare la testa dell'apparecchiatura industriale o l'interno dell'omogeneizzatore da banco, fino a completa scomparsa dei residui; nel caso di macinazione a secco è necessario smontare e pulire con pennello le parti meccaniche componenti l'apparecchiatura fino a scomparsa dei residui del campione precedente. Le procedure di pulizia devono essere validate.

3.3. Formazione delle aliquote di legge

Se la costituzione delle aliquote ufficiali avviene sul sito di campionamento, deve essere presente l'Autorità competente che ha effettuato il prelievo o suo delegato ed il titolare dell'impresa o suo rappresentante o detentore del prodotto alimentare.

Se la costituzione delle aliquote è effettuata in laboratorio deve esserne data comunicazione al titolare dell'impresa o suo rappresentante o detentore nei tempi previsti dalla normativa vigente, in accordo con il laboratorio di riferimento sul territorio.

Il titolare dell'impresa o suo rappresentante o detentore del prodotto, nel caso in cui le aliquote siano preparate in laboratorio e nel caso in cui non abbia intenzione di essere presente alla formazione delle stesse, deve comunicarlo per iscritto all' Autorità che ha effettuato il prelievo.

Inoltre, secondo quanto previsto nel DPR 26 marzo 1980, n. 327 e s.m.i. allegato A § 3 lettera e), il campionamento di **prodotti alimentari non omogenei** commercializzati in confezioni originali chiuse, prevede che le confezioni vengano aperte, riunite, mescolate e accuratamente macinate prima di formare le aliquote ufficiali.

In merito, si riporta la seguente ulteriore precisazione per il campionamento "al dettaglio": per le micotossine, nei prodotti alimentari a granulometria fine, l'aliquota è formata a partire dal campione globale o di laboratorio derivante, a sua volta, dal mescolamento dei campioni elementari. Nel caso di prodotti a granulometria fine (es. farine) e **limitatamente** alle *Fusarium* tossine (zearalenone, fumonisine, deossinivalenolo, T2/HT2), che si distribuiscono in modo maggiormente omogeneo nelle matrici alimentari, l'aliquota coincide con la confezione originale chiusa.

4. ESEMPI

Introduzione

I requisiti fondamentali del campionamento sono la rappresentatività e la praticabilità.

Un campione rappresentativo viene realizzato mediante l'impiego di attrezzature e procedure che consentano di prelevare un numero congruo di campioni elementari di peso adeguato (grandezza) da tutte le zone della partita. Si deve inoltre considerare sia la tipologia di matrice su cui si interviene (caratteristiche specifiche di granulometria e di composizione), sia la distribuzione (omogenea o meno) dell'analita nella massa.

Viene di seguito riportata la descrizione di procedure di campionamento diverse situazioni.

1) CAMPIONAMENTO DI CEREALI e DERIVATI

Per partite/lotti di cereali e derivati si procede come indicato nel regolamento UE n.401/2006 come modificato dal regolamento UE n.519/2014 a seconda della dimensione della partita.

Per partite fino a <1500 t si deve far riferimento a quanto riportato nell' allegato I.B del regolamento UE n.401/2006 (*Metodo di campionamento per i cereali e i prodotti derivati*). Il peso del campione elementare è di circa 100 grammi, le dimensioni del campione globale ed il numero dei campioni elementari sono indicati nelle TABELLE 1 e 2.

A) PARTITE DI CEREALI E DERIVATI DI DIMENSIONI > 50 t

TABELLA 1. Schema di campionamento per partite di cereali e derivati (allegato I.B.2 del regolamento come modificato) per il controllo dei limiti massimi di AFB1, AF totali, OTA e delle *Fusarium* tossine.

Dimensione Partita (t)	Peso o numero delle sottopartite	Numero campioni elementari	Peso del campione globale (kg)
> 300 e < 1500	3 sottopartite	100	10
≥ 50 e ≤ 300	100 t	100	10
< 50	-----	3-100	1-10*

NB: LA TABELLA 1 PUO' ESSERE USATA SOLO SE LA PARTITA DA CONTROLLARE E' FISICAMENTE DIVISIBILE IN SOTTOPARTITE. E' AMMESSA UNA TOLLERANZA DEL 20% PER LE SOTTOPARTITE.

Se, invece, la partita di dimensioni <1500 t non è o non può essere suddivisa in sottopartite, da essa si preleva un numero minimo di campioni elementari pari a **100**; solo se la partita è maggiore di 500 t si preleva un numero di campioni elementari secondo la equazione **N. CE: $100 + \sqrt{\text{partita (t)}}$** (regolamento UE n.519/2014).

- **ESEMPIO 1:** Partita da campionare pari a 500 t

a) Se suddivisibile in sottopartite: ad es 1 sottopartita pari a 180t e due sottopartite da 160t da cui si prelevano 100 campioni elementari per ciascuna sottopartita. Dalle tre sottopartite si ottengono tre campioni globali valutati in modo indipendente;

b) se non suddivisibile in sottopartite, si prelevano, in modo rappresentativo dell'intera partita, 100 campioni elementari.

- **ESEMPIO 2:** Partita da campionare: 800 t non suddivisibile in sottopartite

a) Essendo la partita maggiore di 500 t può essere utilizzata la succitata formula ($100 + \sqrt{800} = 128$). Il calcolo dei CE porta, quindi, al prelievo di 128 campioni elementari di 100g ciascuno.

b) Nel caso si campioni solo una parte della partita (regolamento UE n.519/2014) da 800t, ad esempio 160t (20%), il calcolo del numero dei CE porta a: $100 + \sqrt{160} = 113$ di 100 g ciascuno

B) PARTITE DI CEREALI E DERIVATI DI DIMENSIONI ≤ 50 t

Per le partite di cereali e prodotti derivati inferiori a 50 tonnellate si applica un piano di campionamento proporzionato al peso della partita e comprendente da 3 a 100 CE, a formare un CG di 1- 10 kg, rispettivamente, secondo quanto riportato nella sottostante TABELLA 2. In caso di partite molto piccole ($\leq 0,05$ t=50 Kg) si può prelevare un numero inferiore di campioni elementari, ma il campione globale, formato riunendo tutti i campioni elementari, deve comunque pesare almeno 1 kg.

TABELLA 2. Schema di campionamento per partite di cereali e di prodotti derivati di dimensioni ≤ 50 t (allegato I.B.4 del regolamento) per il controllo dei limiti massimi di AFB1, AF totali, OTA e delle *Fusarium* tossine

Peso della partita	Numero di campioni elementari	Peso del campione globale (kg)
≤ 50 kg	3	1
> 50 kg e < 500 kg	5	1
> 500 kg e < 1000 kg	10	1
> 1 t e < 3 t	20	2
> 3 t e < 10 t	40	4
> 10 t e < 20 t	60	6
> 20 t e ≤ 50 t	100	10

ESEMPIO 3: Per una partita di 15 t di prodotti a base di cereali, confezionati in sacchi da 5 kg, il CG di 6 kg è formato da 60 CE (uno per ogni sacco/confezione) di almeno 100g, da prelevare mediante opportuna sonda.

Essendo la partita costituita da imballaggi singoli, come precedentemente indicato, la frequenza di campionamento è la seguente:

frequenza di campionamento (n)= peso della partita \times peso del CE / peso del CG \times peso di una confezione singola) = $(15.000 \times 0,1) / (6 \times 5) = 50$.

Quindi, si dovrà prelevare, ogni 50 confezioni, un CE di almeno 100g.

C) PARTITE CHE SI PRESENTANO IN CONFEZIONI AL DETTAGLIO (allegato I del regolamento: B.1 e B.5)

Per tali tipologie di partite la modalità di costituzione del CE dipende dal peso della confezione stessa:

- confezioni al dettaglio > 100g: esse rappresentano i campioni elementari,
- confezioni al dettaglio >>100g: ved ESEMPIO 3 oppure prelevare un n. di campioni elementari inferiore a quello indicato nelle tabelle purchè il peso del CG sia conforme a quello delle tabelle stesse,
- confezioni al dettaglio <100 g: esse rappresentano il campione elementare,
- confezioni al dettaglio <<100 g: un campione elementare è costituito dalla somma di due o più confezioni al dettaglio per raggiungere il peso di 100 g.

2) CAMPIONAMENTO DI ALTRI PRODOTTI ALIMENTARI

Per le modalità di campionamento di altre matrici alimentari, si rimanda agli specifici paragrafi dell'allegato I al regolamento:

Parte C) Metodo di campionamento per la frutta secca, comprese le uve secche e i prodotti derivati ed esclusi i fichi secchi

Parte D): Metodo di campionamento per i fichi secchi, le arachidi e la frutta a guscio

- *Metodo di campionamento per i fichi secchi: par. D.1.*
- *Metodo di prelievo per le arachidi, gli altri semi oleosi, le mandorle di albicocche e la frutta a guscio e derivati: par. D.2.*

Parte E) Metodo di campionamento per le spezie

Parte F) Metodo di campionamento per il latte e i prodotti lattiero-caseari, gli alimenti per lattanti e gli alimenti di proseguimento, compresi il latte per lattanti e il latte di proseguimento

Parte G) Metodo di campionamento per il caffè, i prodotti a base di caffè, la radice di liquirizia e l'estratto di liquirizia e derivati.

Parte H) Metodo di campionamento per i succhi di frutta, compresi i succhi d'uva, i mosti d'uva, il sidro e il vino

Parte I) Metodo di campionamento per i prodotti solidi a base di mela, il succo di mela e i prodotti solidi a base di mela destinati ai lattanti e alla prima infanzia.

Parte J) Metodo di campionamento per gli alimenti per bambini e per gli alimenti trasformati a base di cereali destinati ai lattanti e alla prima infanzia.

Parte K) Metodo di campionamento per gli oli vegetali.

Parte L) Metodo di campionamento per partite molto grandi immagazzinate o trasportate con modalità che non permettono il prelievo di campioni da tutta la partita.

Parte M) Metodo di campionamento per integratori alimentari a base di riso fermentato con il lievito rosso Monascus Purpureus

3) CAMPIONAMENTO DI GRANDI PARTITE DI CEREALI >500t

Definizioni (applicabili alle grandi partite di cui al presente piano):

“Porzione campionata”: partita o parte identificata della partita.

“Grande partita”: partita di dimensioni superiori a 500 t.

- ✓ Per le **partite > 500 t** il numero di campioni elementari è pari a **$100+\sqrt{\text{partita (t)}}$** .
- ✓ Nel caso di **partite >500 t che non consentono il prelievo di campioni dall'intera partita**, inclusi i casi in cui le operazioni di prelevamento risultino molto lunghe e complesse come ad esempio nel corso di:
 - prelevamento durante la fase di scarico di stive di navi di grandi dimensioni,
 - prelevamento di partite per cui la ditta può riscontrare danni economici molto rilevanti e quindi insostenibili,

si devono considerare le procedure descritte nel regolamento UE n.519/2014 **che introduce la possibilità di campionare almeno il 10% della partita**:

caso a) per porzioni campionate < 500 t, il numero di campioni elementari è pari a 100,

caso b) per porzioni campionate > 500 t il numero dei campioni elementari deve invece essere calcolato a seconda della dimensione della partita/porzione campionata, della suddivisibilità in sottopartite e della procedura di campionamento adottata. Si riassumono di seguito le varie casistiche:

a) se la partita è < 1500 t, e suddivisibile in sottopartite fisicamente separabili, il n. dei CE è quello di cui nella parte B dell'allegato I del regolamento come modificato;

b) se la partita è compresa tra 501t e 1500 t e non è fisicamente suddivisibile in sottopartite, il numero dei campioni elementari deve essere calcolato utilizzando la formula: **$100+\sqrt{\text{partita (t)}}$** ,

c) se la partita è compresa tra 501t e 1500 t e non è fisicamente suddivisibile in sottopartite, e si effettua il controllo solo su una parte della partita pari almeno al 10% della partita, il numero dei campioni elementari deve essere calcolato utilizzando la formula: **$100+\sqrt{\text{porzione campionata della partita (t)}}$** ;

d) se la partita è compresa tra 1501 t e 5000 t il numero dei campioni elementari è sempre uguale a **$100+\sqrt{\text{partita (t)}}$** .

e) se la partita è compresa tra 1501 t e 5000 t, e si effettua il controllo su una parte della partita almeno pari al 10%, il numero dei campioni elementari è sempre uguale a **$100+\sqrt{\text{porzione campionata della partita (t)}}$** ;

f) Se la partita è > 5001 t il numero dei campioni elementari deve essere calcolato utilizzando la formula: **$100+\sqrt{\text{partita (t)}}$** ,

g) Se la partita è > 5001 t e si effettua il controllo solo su una porzione campionata almeno pari al 10%, il numero dei campioni elementari deve essere calcolato utilizzando la formula: **$100+\sqrt{\text{porzione campionata della partita (t)}}$** .

Il CG ottenuto dalla porzione campionata e l'eventuale valutazione della non conformità viene estesa all'**intera partita**. Nel caso in cui l'operatore ritenga di contestare la metodologia seguita, può chiedere all'Autorità competente il campionamento dell'intera partita a proprie spese.

ESEMPIO 1. Campionamento di una partita di riso pari a 3000 t

- 1) se l'intera partita è oggetto di campionamento, il numero di campioni elementari da prelevare è pari a $100+\sqrt{3000}=155$;
- 2) se viene campionata una parte della partita, almeno pari a 300 t (10% della partita) e fino a 500 t, il numero di campioni elementari è pari a 100;
- 3) se viene campionata una porzione superiore a 500 t, il numero di campioni elementari da prelevare è pari a $100+\sqrt{\text{porzione campionata (t)}}$

ESEMPIO 2: campionamento di grandi partite trasportate su navi

Per una partita di cereali di 30.000 t, nel caso di velocità di scarico pari a 500t/ora, il tempo di scarico è di 60 ore:

premesso che il campionamento deve essere eseguito ad intervalli regolari durante l'intera fase di scarico, l'ispettore può decidere di campionare solo una parte della partita pari ad almeno il 10%, ad esempio 3000 t (porzione campionata) che corrispondono ad un tempo di campionamento di 6 ore. In questo caso il n. dei CE si calcola come segue:

$$100+ \sqrt{3.000}=155 \text{ CE di } 100\text{g}$$

a cui corrisponde un CG del peso di 15.5 kg

ESEMPIO 3: magazzini e silos

Nel caso di **campionamento di grandi partite stoccate in magazzini e silos** è consigliabile effettuare il campionamento dinamico durante le fasi di carico o scarico del magazzino o del silos, secondo quanto riportato dalla norma ISO 24333:2009. Se non è possibile effettuare il campionamento dinamico, sarà necessario effettuare il campionamento in condizioni statiche.

Il prelievo dei campioni deve essere effettuato nella parte accessibile della partita come descritto nel documento in ALLEGATO 1 (n.13 in elenco). La parte campionata non dovrà essere, comunque, inferiore al 10% della partita eccetto nei silos inferiori a 100 t e non accessibili dall'alto.

Il risultato di tale campionamento è considerato valido per l'intera partita.

Anche in questo caso, se l'operatore ritiene opportuno contestare la metodologia seguita, può chiedere il campionamento dell'intera partita a sue spese.

a. Campionamento statico di silos e magazzini

La procedura prevede l'impiego di sonde con una lunghezza minima di 2 metri per effettuare un campionamento rappresentativo di tutte le zone accessibili.

Esempio 1 (porzioni campionate <500 t):

Cereali stoccati in magazzini di dimensioni: 30 m larghezza – 50 m profondità – 4 m altezza = 6000 m³ = **circa 4500 t** accessibili da 1 solo lato (lato di 30 m).

- Possibilità di utilizzare sonde da 2m: 30mx2mx4m=240m³=circa **180 ton**. Poiché la porzione campionata è inferiore al 10 % della intera partita, la possibilità di utilizzare una sonda di lunghezza di circa 5 metri, deve essere considerata.

In caso di non disponibilità di sonde di 5m, si devono prelevare 100 campioni incrementali di 100 grammi – risultante in un campione globale di 10 kg, considerando la porzione campionata di 180 t.

Se la sonda dispone di 4 aperture, la partita deve essere campionata in 25 punti di campionamento dislocate in modo rappresentativo lungo tutto il lato accessibile.

- Possibilità di utilizzare sonde da 5m, motorizzate: 30mx5mx4m=600m³=circa **450 t**
Anche in questo caso, si devono prelevare 100 campioni incrementali di 100 grammi – risultante in un campione globale di 10 kg.

Se la sonda dispone di 10 aperture, la partita deve essere campionata in 10 punti di campionamento dislocati in modo rappresentativo lungo tutto il lato accessibile.

Esempio 2 (porzioni campionate < o > 500 t):

Cereali stoccati in magazzini di dimensioni: 30 m larghezza – 30 m profondità – 4 m altezza = 3600 m³ = circa 2700 ton, accessibili da tutti i lati (120 m).

- Possibilità di utilizzare sonde da 2m: 120mx2mx2m=480m³=circa **360 t**.
In questo caso, si devono prelevare 100 campioni incrementali di 100 grammi – risultante in un campione globale di 10 kg.

(se la sonda dispone di 4 aperture, la partita deve essere campionata in 25 punti di campionamento dislocati in modo rappresentativo lungo tutti i lati accessibili.

- Possibilità di utilizzare sonde da 5m, motorizzate: $120\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{m} = 1200\text{m}^3 = \text{circa } 800 \text{ t}$. Dato che la porzione campionata è superiore a 500 t è possibile calcolare il numero di CE con la formula: $100 + \sqrt{800} = 128$ CE di 100 grammi ciascuno – risultante in un campione globale di 12.8 kg.

(se la sonda dispone di 4 aperture, la partita deve essere campionata in 32 punti di campionamento dislocati in modo rappresentativo lungo tutti i lati accessibili.

b.Campionamento di sili (< 100 t) non accessibili dall'alto

In questa situazione la procedura di campionamento prevede di raccogliere in un unico recipiente una quantità di materiale pari a 50 – 100 kg e da questo quantitativo, prelevare, in modo rappresentativo, un CG correlato alle dimensioni dell'intera partita stoccata nei silos. Il CG viene ottenuto mediante il mescolamento dei CE prelevati dal campione di 50 – 100 kg ed il cui numero è calcolato in base al quantitativo di campione prelevato dal silos.

Ad esempio per una partita di 70 t il CG è di 10 kg (cfr tabella 1, allegato I.B.2 del regolamento CE 401/2006 come modificato) ed il numero dei CE corrispondenti a 50 – 100 kg è 5 (tabella 2, allegato I.B.4 del regolamento), quindi verranno prelevati 5 CE da 2 kg.