



# AFPS

## Animal Feeds Proficiency Testing Scheme

### Descrizione dello Schema

#### **LGC Standards Proficiency Testing**

1 Chamberhall Business Park  
Chamberhall Green  
Bury, BL9 0AP  
UK

Tel.: +44 (0) 161 762 2500  
Fax: +44 (0) 161 762 2501  
Email: [afps@lgcgroup.com](mailto:afps@lgcgroup.com)  
Website: [www.lgcstandards.com](http://www.lgcstandards.com)

Per l'Italia:

#### **LGC Standards S.r.L.**

Sede Legale: Via Tintoretto, 5  
20145 Milano (MI)  
Sede Amministrativa: Via G. Carducci, 39  
20099 Sesto San Giovanni (MI) Italy  
Tel: +39 02 2247 6412  
Fax: +39 02 2247 4582  
[www.lgcstandards.com](http://www.lgcstandards.com)



Registro dello stato dell'edizione e modifiche:

EDIZIONE	DATA EDIZIONE	DETTAGLI	AUTORIZZATO DA
4	Gennaio 2013	Variazione del calendario dello schema, prima da Aprile a Marzo, ora da Gennaio a Dicembre. Introduzione delle SDPA fisse per i campioni 1 e 2.	M. Whetton
5	Giugno 2013	Aggiunta del parametro Aflatossine Totali nel campione 5 e del parametro FAMES nel campione 3	M. Whetton
6	Settembre 2013	Aggiunta di codici per metodi microbiologici	T. Noblett
7	Gennaio 2014	Modificata unità PPD nel campione 1. Aggiunte informazioni sulla tracciabilità nell'Appendice A.	M. Whetton
8	Settembre 2014	Divisione dei metodi per il campione 1: Mangine Animale - Grassi grezzi. Aggiornamento degli analiti per il campione 3. Inseriti i campioni Trial per l'analisi di minerali e elementi in tracce e per le analisi nutrizionali in alimenti umidi per animali. I campioni sono costituiti da "Premiscelato" e "Cibo umido per Animali".	M. Whetton
9	Aprile 2015	Armonizzazione dei metodi per umidità e acqua nei campioni 1, 3 e 9. Aggiunto il campione 10 per <i>Clostridium perfringens</i> e <i>Clostridium</i> species. Aggiunti gli analiti E. Coli e Coliformi al campione 7. Inserito il logo UKAS e chiarimenti relativi al campo di applicazione UKAS di LGC Standards.	M. Whetton T. Noblett
10	Settembre 2015	Aggiunti nuovi campioni per la Listeria (campione 11) e E.coli O157 (campione 12) Rimosse le informazioni relative al formato cartaceo.	T. Noblett A. McCarthy
11	Settembre 2016	Cambiata l'unità di misura in % per il campione 1, rimosso il campione 3. Variato il nome del campione 5 da Aflatossine a Micotossine.	W. Gaunt
12	Settembre 2018	Aggiunta del campione 13 mangime per pesce/ acquacoltura. Aggiornamento dei dettagli del metodo a 'TUTTI' per i campioni microbiologici e modifica del paragrafo Metodi.	W. Gaunt L. Chesters
13	Agosto 2019	Valore Energetico aggiunto al campione 13. Nomi degli analiti aggiornati per il campione 13. Nuovo campione di insilato aggiunto. Campione 12 rimosso	W. Gaunt S. Xystouris T. Noblett

Nota:

Questo documento è la traduzione in italiano del documento originale in lingua inglese, che deve essere considerato la versione finale approvata.

## SCOPI DELLO SCHEMA E ORGANIZZAZIONE

Lo scopo principale di Animal Feeds Proficiency Scheme (AFPS) è quello di permettere ai laboratori che eseguono analisi dei mangimi di monitorare e migliorare la qualità delle proprie misurazioni analitiche e di confrontarle con altri laboratori simili. Il circuito AFPS si pone inoltre l'obiettivo di fornire ai partecipanti informazioni su questioni tecniche e sui metodi relativi ai test di mangimi e foraggi.

Lo schema decorre da Gennaio a Dicembre. Ulteriori informazioni sul circuito AFPS (campioni disponibili, date di distribuzione e date di scadenza di ciascuna distribuzione) sono disponibili sulla scheda di registrazione dello schema AFPS in vigore.

## MATERIALI ANALITICI

Informazioni dettagliate sui materiali di prova disponibili all'interno dello schema AFPS sono disponibili in Appendice A. I parametri di prova sono continuamente revisionati per garantire che incontrino le necessità correnti del laboratorio e i requisiti in tema di regolamentazione.

Tutti i lotti di materiali di prova sono testati per l'omogeneità per almeno un parametro di prova dove giudicato appropriato. I dettagli sui test di omogeneità eseguiti e i risultati ottenuti sono forniti nei Rapporti dello Schema AFPS.

## ANALISI STATISTICA

Informazioni sulle statistiche utilizzate in AFPS possono essere trovate nel Protocollo Generale e nei rapporti dello schema. I metodi per determinare i valori assegnati e i valori di SDPA utilizzati per ogni singolo campione sono disponibili in Appendice A.

## METODI

I metodi sono elencati in PORTAL. Si prega di selezionare il metodo utilizzato dalla lista: se nessun metodo è appropriato, selezionare "Other", scrivendo nella sezione "Comments" di PORTAL una breve descrizione del metodo usato

.

## RISULTATI E RAPPORTI

I risultati ottenuti devono essere inviati utilizzando il ns. sistema di reportistica elettronica PORTAL: le istruzioni complete per il suo utilizzo sono fornite per posta elettronica. In caso di problemi per l'accesso al web, i partecipanti possono richiedere i moduli per la trasmissione dei risultati e ritomarli compilati a LGC Standards, che provvederà al loro inserimento sul portale. Questo servizio comporta un costo addizionale.

I report di AFPS si rendono disponibili sul sito web entro 10 giorni lavorativi, successivi alla chiusura della distribuzione. I partecipanti ricevono un messaggio di posta elettronica con l'informazione della disponibilità del rapporto sul sito.

## APPENDICE A - Descrizione delle abbreviazioni utilizzate

### Valore Assegnato (AV)

Il valore assegnato può essere generato mediante uno dei modi seguenti:

- Dalla media robusta (**RMean**). La media robusta è la mediana dei risultati dei partecipanti dopo l'esclusione dei risultati che risultano inappropriati per la valutazione statistica, per es.: errori di calcolo, trasposizioni, e altri errori grossolani. Generalmente, il valore assegnato è determinato utilizzando i risultati ottenuti con tutti i metodi, ad eccezione dei casi in cui la misurazione sia considerata metodo-dipendente: in tal caso il metodo con cui viene determinato il valore assegnato è riportato nelle tabelle del rapporto finale.  
Per alcuni parametri, qualora esista un metodo di riferimento riconosciuto per quel tipo di misurazione, questo può essere utilizzato come valore assegnato per quel particolare analita, e sarà impiegato anche per i risultati ottenuti con metodi diversi.

*Tracciabilità: I valori assegnati derivati dai risultati dei partecipanti, o da risultati parziali non sono considerati tracciabili rispetto ad uno standard di misura internazionale. L'incertezza dei valori assegnati ottenuti in questo modo viene definita sulla base dei risultati dei partecipanti, secondo la norma ISO 13528.*

- Dal valore derivato dalla composizione (**Composizione**). Questo denota l'uso di un valore assegnato derivato dalle specifiche di preparazione del campione, dove sono note ed esatte le quantità di analita utilizzate per preparare il campione.

*Tracciabilità: I valori assegnati calcolati dalla composizione dei risultati dei campioni di prova sono tracciabili, attraverso un percorso di tracciabilità metrologica, verso uno standard di misurazione internazionale. L'incertezza di misura del valore assegnato è calcolata con i valori di ciascuna calibrazione.*

- Dalla composizione qualitativa (**Qual Form**). Questo si applica ai test qualitativi dove il valore assegnato si basa semplicemente sulla presenza/assenza dell'analita nel materiale test.

*Tracciabilità: I valori assegnati sono calcolati dalla composizione qualitativa dei campioni di prova e sono tracciabili verso un materiale di riferimento certificato oppure verso un ceppo microbiologico di riferimento.*

- Da laboratori esperti (**Expert**). Il valore assegnato per l'analita è fornito da un laboratorio "esperto".

*Tracciabilità: I valori assegnati forniti da un laboratorio "Esperto" possono essere tracciabili verso uno standard di misurazione internazionale in conformità al metodo utilizzato dal laboratorio. L'incertezza di misura per un valore assegnato determinato con questa modalità verrà fornito dal laboratorio che ha eseguito le analisi. Dettagli sulla tracciabilità e sull'incertezza associata verranno forniti nel Report statistico per schema/distribuzione.*

### Range

Questo indica l'intervallo di concentrazione a cui l'analita può essere presente nel materiale test.

### SDPA

L'SDPA rappresenta la "deviazione standard per la valutazione del rendimento" che è usata per valutare la performance del partecipante nella misurazione di ciascun analita. Questo può essere un valore fisso (dichiarato), una percentuale (%) del valore assegnato o basato sulla deviazione standard consolidata dei risultati di misurazione dei partecipanti, sia trasversale a tutti i metodi sia per singolo metodo, a seconda che la misurazione effettuata sia o meno metodo-dipendente. (cfr: Valore Assegnato).

### Unità

Indica le unità di misura usate per la valutazione dei risultati e che i partecipanti devono utilizzare per l'espressione dei risultati nei referti di analisi. Per alcuni parametri di alcuni schemi, i partecipanti hanno la possibilità di scegliere l'unità di misura con cui esprimere i risultati; tuttavia, le unità stabilite e dichiarate in questa descrizione dello schema costituiscono la scelta automatica a cui saranno convertiti anche risultati espressi in formati diversi, qualora consentito.

## DP

Questo indica il numero di decimali che il partecipante deve utilizzare per esprimere i risultati delle misurazioni effettuate.

**Campione AF-01:****Analisi Nutrizionali****Fornito come:**

125g - Campione di mangime animale

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Umidità	Forno per essiccamento	RMean	TUTTI	0,5	%	2
	Forno sottovuoto					
Proteine Grezze	DUMAS	RMean	TUTTI	5% di AV	%	2
	Kjeldahl					
Grassi Grezzi	Estrazione Diretta	RMean	TUTTI	10% di AV	%	2
	Idrolisi Acida	RMean				
Ceneri Grezze	AOAC 942-05, EC 152/2009	RMean	TUTTI	5% di AV	%	2
Ceneri insolubili in HCl	EC 152/2009	RMean	TUTTI	20% di AV	%	3
Zuccheri	EC 152/2009	RMean	TUTTI	20% di AV	%	3
Fibra Grezza	EC 152/2009, Analizzatore di fibra (per esempio Fibretec), Gafta Metodo 10:0, ISO 6865	RMean	TUTTI	10% di AV	%	3
Amido	Enzimatico	RMean	TUTTI	10% di AV	%	2
	Polarimetrico					
Frazione Fibrosa ADF	ISO 13906	RMean	TUTTI	10% di AV	%	2
Frazione Fibrosa NDF	ISO 16472	RMean	TUTTI	10% di AV	%	2
Derivato Proteico Purificato PPD (Pepsin protein digestibility)	AOAC 971.09, ISO 6655	RMean	TUTTI	10% di AV	% delle proteine totali	2

Fornito come:

125g - Campione di mangime animale

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Arsenico	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	3
Cadmio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	3
Calcio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Cloruro	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	5%	g/kg	2
Cromo	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Cobalto	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	3
Rame	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	2
Ferro	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	1
Piombo	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	3
Magnesio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Manganese	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	1
Mercurio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	3
Fosforo	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Potassio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Selenio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	3
Sodio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Zinco	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	1

**Campione AF-05\***

Fornito come:

**Micotossine**

125g - Campione di mangime animale

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Aflatossina B <sub>1</sub>	HPLC, LC-MS, LC-MS/MS, ELISA, Altro	RMean	TUTTI	SD Robusta	µg/kg	2
Aflatossina B <sub>2</sub>	HPLC, LC-MS, LC-MS/MS, ELISA, Altro	RMean	TUTTI	SD Robusta	µg/kg	2
Aflatossina G <sub>1</sub>	HPLC, LC-MS, LC-MS/MS, ELISA, Altro	RMean	TUTTI	SD Robusta	µg/kg	2
Aflatossina G <sub>2</sub>	HPLC, LC-MS, LC-MS/MS, ELISA, Altro	RMean	TUTTI	SD Robusta	µg/kg	2
Ocratossina A	HPLC, LC-MS, LC-MS/MS, ELISA, Altro	RMean	TUTTI	SD Robusta	µg/kg	2
Aflatossine totali	HPLC, LC-MS, LC-MS/MS, ELISA, Altro	RMean	TUTTI	SD Robusta	µg/kg	2

\*Allo stato attuale il campione non è incluso nel campo di accreditamento UKAS di LGC Standards.

**Campione AF-08\***

Fornito come:

**Minerali e elementi in tracce**

125g Campione Premiscelato

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Arsenico	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Cadmio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	2
Calcio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Cloruro	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	5%	g/kg	2
Cromo	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Cobalto	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Rame	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	mg/kg	2
Ferro	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	3
Piombo	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Magnesio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Manganese	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	3
Mercurio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Fosforo	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Potassio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Selenio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	20%	mg/kg	2
Sodio	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	2
Zinco	AAS, Colorimetria, ICP-OES, ICP-MS, Altro	RMean	TUTTI	10%	g/kg	3

\*Allo stato attuale il campione non è incluso nel campo di accreditamento UKAS di LGC Standards.



**Campione AF-09\***

Fornito come:

**Analisi Nutrizionali in Alimenti Umidi per Animali**

125g Campione di Cibo Umido per Animali

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Umidità	Forno per essiccazione	RMean	TUTTI	5	%	2
	Forno sottovuoto					
Proteine Grezze	DUMAS	RMean	TUTTI	5	%	2
	Kjeldahl					
	Idrolisi Acida					
Grassi Grezzi	Estrazione Diretta	RMean	TUTTI	10	%	2
	Idrolisi Acida					
Ceneri Grezze	Vari	RMean	TUTTI	5	%	2
Ceneri insolubili in HCl	Vari	RMean	TUTTI	20	%	2
Zuccheri	Vari	RMean	TUTTI	20	%	2
Fibre Grezze	Vari	RMean	TUTTI	10	%	3
Amido	Enzimatico	RMean	TUTTI	10	%	2
	Polarimetrico					

\*Allo stato attuale il campione non è incluso nel campo di accreditamento UKAS di LGC Standards.

**Campione AF-13\***

Fornito come:

**Analisi Nutrizionali in campioni di mangime per pesce**

125g Campione di mangime per pesce

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Valore energetico	Calcolo	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
Umidità	Forno per essiccazione	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Forno sottovuoto					
Proteine Grezze	DUMAS	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Kjeldahl					
Grassi Grezzi	Estrazione Diretta	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Idrolisi Acida ed estrazione					
Ceneri Grezze	Essiccamento a 500°C	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Essiccamento a 525°C					
	Essiccamento a 550°C					
Fibre Grezze	Vari	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	3

\*Allo stato attuale il campione non è incluso nel campo di accreditamento UKAS di LGC Standards.

**Campione AF-14\***

Fornito come:

**Analisi Nutrizionali in campioni di insilato**

125g Campione di insilato

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Umidità	Forno per essiccazione	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Forno sottovuoto					
Proteine Grezze	DUMAS	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Kjeldahl					
Grassi Grezzi	Estrazione Diretta	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Idrolisi Acida ed estrazione					
Ceneri Grezze	Vari	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
Fibre Grezze	Vari	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	3
Amido	Enzimatico	RMean	TUTTI	SD Robusta	%	2
	Polarimetrico					

\*Allo stato attuale il campione non è incluso nel campo di accreditamento UKAS di LGC Standards.

**Campioni Microbiologia****Campione AF-06**

Fornito come:

**Presenza/Assenza di Salmonella**

1 x 25g - Campione di mangime animale simulato

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Presenza/assenza di <i>Salmonella spp</i>	TUTTI	Qual Form	0 - 1.000	N/A	N/A	N/A

**Campione AF-07**

Fornito come:

**Microrganismi Indicatori**

1 x 10g - Campione di mangime animale simulato

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Conta Totale	TUTTI	RMean	0 - 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu/g	0
Conteggio di Enterobacteriaceae	TUTTI	RMean	0 - 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu/g	0
Conteggio di Coliformi	TUTTI	RMean	0 - 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu/g	0
Conteggio di <i>Escherichia coli</i>	TUTTI	RMean	0 - 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu/g	0
Conteggio di Lieviti Conteggio di Muffe	TUTTI	RMean	0 - 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu/g	0

**Campione AF-10****Clostridium perfringens/species**

Fornito come:

1 x 10g Campione mangime animale simulato

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Conteggio di <i>Clostridium perfringens</i> Conteggio di <i>Clostridium species</i>	TUTTI	RMean	0 – 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu/g	0

**Campione AF-11****Listeria monocytogenes/species**

Fornito come:

1 x 25g Campione mangime animale simulato

Parametro analitico	Metodo	AV	Range	SDPA	Unità	DP
Presenza/Assenza di <i>Listeria species</i> Presenza/Assenza di <i>L.monocytogenes</i>	TUTTI	Qual Form	0 – 1000	NA	cfu 25g <sup>-1</sup>	NA