



# QCS

## QUALITY IN CHOCOLATE SCHEME

### Descrizione dello Schema

#### LGC Proficiency Testing

1 Chamberhall Business Park  
Chamberhall Green  
Bury  
Lancashire  
BL9 0AP  
United Kingdom

Tel.: +44 (0) 161 762 2500  
Fax: +44 (0) 161 762 2501  
Email: [qcs@lgcgroup.com](mailto:qcs@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
9	01/07/13	Aggiunta di un nuovo campione 717 su matrice cioccolato	S.Frisicaro
10	01/09/13	Include codici per metodi microbiologici. Rimosso lo stato "TRIAL" al campione 717.	T. Noblett
11	01/09/14	Variazioni minori di standardizzazione, vedi Logo e indirizzo email. Accluse informazioni sulla tracciabilità nell'Appendice A. Inserite nella sezione "Materiali Analitici" le informazioni riguardanti le matrici biologiche fornite da produttori qualificati.	N. Mason
12	01/09/15	Aggiornamento dei metodi microbiologici per tutti i campioni. Rimosse le informazioni relative ai report in formato cartaceo.	A.Cheetham A.McCarthy
13	01/10/15	Aggiunto campione 718 (metalli nel cacao in polvere).	W. Gaunt S. Xystouris
14	01/09/16	Aggiornamento generale dell'allegato A.	W. Gaunt
15	01/09/2017	Variato lo stato di accreditamento per il campione 718 – Cadmio e Piombo sono stati accreditati.	H. Newbrook
16	01/09/2018	Aggiornamento dei valori SDPA. Aggiornamento dei dettagli del metodo a 'TUTTI' per i campioni microbiologici e modifica del paragrafo Metodi	W. Gaunt S. Xystouris L. Chesters
17	01/08/2019	Aggiunti nuovi parametri nei campioni 715 e 716. Aggiunto nuovo campione CT-719, cadmio in cioccolato	W. Gaunt S. Xystouris

Nota:

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

## SCOPO DELLO SCHEMA

Lo scopo principale dello Schema Quality in Chocolate Scheme (QCS) è quello di permettere ai laboratori che eseguono analisi di cioccolato e prodotti correlati di monitorare il loro rendimento e confrontarlo con quello di altri laboratori. Lo schema QCS fornisce inoltre ai partecipanti informazioni sulle problematiche tecniche e sui metodi relativi alle analisi di cioccolato e prodotti correlati.

Lo schema decorre con l'anno solare (Gennaio - Dicembre). Ulteriori informazioni sul circuito QCS (campioni disponibili, date di distribuzione e date di scadenza di ciascuna distribuzione) sono disponibili sulla scheda di registrazione dello schema QCS in vigore.

## MATERIALI ANALITICI

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

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

I materiali di prova così come le verifiche analitiche sui materiali come il test di omogeneità e la valutazione della stabilità possono, in particolari circostanze, essere forniti da produttori qualificati.

In questo caso i fornitori devono possedere specifici requisiti approvati da LGC.

In nessun LGC ricorrerà alla fornitura di servizi che riguardano la pianificazione dello schema, la valutazione delle performance e l'autorizzazione del report finale.

## ANALISI STATISTICA

Informazioni sulle statistiche utilizzate in QCS 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 di prova sono specificati 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 QCS 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 ritornarli compilati a LGC Standards, che provvederà al loro inserimento sul portale. Questo servizio comporta un costo addizionale.

I report QCS 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 inappropriate 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.

*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 di prova.

*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*

### Intervallo

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

### 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 (Robust SD) 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 (in assenza di altra specificata) 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.

**ALLEGATO A**

**Campione CT-710 / CT-711 / CT-712      Presenza / Assenza di *Salmonella* nel Cioccolato**  
**Fornito come:** 25g di cioccolato grattugiato

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Presenza/assenza di <i>Salmonella</i> spp.	Tutti	Qual Form	0 - 1.000	NA	cfu/25g <sup>-1</sup>	NA

**Campione CT-713      Conteggio di microrganismi indicatori nel Cacao in Polvere**  
**Fornito come:** 10g di cacao in polvere

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Conteggio totale microrganismi aerobi mesofili	Tutti	RMean	0 – 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Enterococchi	Tutti	RMean	0 – 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Enterobacteriaceae	Tutti	RMean	0 – 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Coliformi	Tutti	RMean	0 – 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Lieviti Conteggio di Muffe	Tutti	RMean	0 – 100.000	log <sub>10</sub> 0,35	cfu g <sup>-1</sup>	0

**Campione CT-714 Presenza / Assenza di *Salmonella* nel Cacao in Polvere**  
**Fornito come:** 25g di cacao in polvere

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Presenza/assenza di <i>Salmonella</i> spp.	Tutti	Qual Form	0 - 1.000	NA	cfu/25g <sup>-1</sup>	NA

**Campione CT-715 Analisi Cioccolato**  
**Fornito come:** 150g di cioccolato

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Attività dell’acqua	Water activity meter	RMean	Tutti	0,010	Aw	3
Umidità	Tutti	RMean	Tutti	0,20%	%	2
Valore Energetico	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	kcal o kJ	0
Grassi	Tutti	RMean	Tutti	0,40%	%	2
Grassi saturi	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Azoto totale	Tutti	RMean	Tutti	4% del valore assegnato	%	2
Carboidrati	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Zuccheri totali	Tutti	RMean	Tutti	2,00%	%	2
Fruttosio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Glucosio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Saccarosio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Sale (di Sodio)	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	% (NaCl)	2
Sodio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Acido butirrico	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Teobromina	Tutti	RMean	0 ≤ 0.5 >0.5	10% di AV SD Robusta	%	2

**Campione CT-716** Determinazioni Quantitative nel Cacao in Polvere  
**Fornito come:** 150g di cacao in polvere

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Valore Energetico	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	kcal o kJ	0
Grassi	Tutti	RMean	Tutti	0,40%	%	2
Grassi saturi	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Azoto totale	Tutti	RMean	Tutti	4% del valore assegnato	%	2
Carboidrati	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Zuccheri totali	Tutti	RMean	Tutti	2,00%	%	2
Fruttosio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Glucosio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Saccarosio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Sale (di Sodio)	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	% (NaCl)	2
Sodio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	%	2
Cenere	Tutti	Rmean	Tutti	0,25	%	2
Umidità	Tutti	RMean	Tutti	0,30%	%	2
Teobromina	Tutti	RMean	Tutti	0,20	%	2

**Campione CT-717** Conteggio di microrganismi indicatori nel cioccolato  
**Fornito come:** 10g di cioccolato

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Conteggio totale microrganismi aerobi mesofili	Tutti	RMean	0 – 100.000	$\log_{10} 0,35$	cfu/g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Enterococchi	Tutti	RMean	0 – 100.000	$\log_{10} 0,35$	cfu/g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Enterobacteriaceae	Tutti	RMean	0 – 100.000	$\log_{10} 0,35$	cfu/g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Coliformi	Tutti	RMean	0 – 100.000	$\log_{10} 0,35$	cfu/g <sup>-1</sup>	0
Conteggio di Lieviti Conteggio di Muffe	Tutti	RMean	0 – 100.000	$\log_{10} 0,35$	cfu/g <sup>-1</sup>	0

**Campione CT-718**  
Fornito come:

**Elementi nel cacao in polvere**  
10g di cacao in polvere

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Arsenico totale*	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	mg/kg	3
Cadmio	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	mg/kg	3
Piombo	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	mg/kg	3

\*L'analita non è compreso nell'accreditamento UKAS di LGC Standards

**Campione CT-719**  
Fornito come:

**Cadmio nel cioccolato**  
20g di cioccolato fondente

Parametro analitico	Metodo	AV	Intervallo	SDPA	Unità	DP
Cadmio*	Tutti	RMean	Tutti	SD Robusta	mg/kg	3

\*L'analita non è compreso nell'accreditamento UKAS di LGC Standards