



**COMUNE DI
GRAVELLONA TOCE**
Provincia del Verbano-Cusio-Ossola

ALLEGATO N. 4

***Servizio di refezione scolastica, centro estivo, asilo nido e
fornitura pasti per utenti dell'assistenza domiciliare per il
Comune di Gravellona Toce (VCO)
a ridotto impatto ambientale ai sensi dei CAM approvati con
DM 65 del 10/3/2020***

***Periodo: dal 01/01/2022 al 31/08/2025
con facoltà di prosecuzione per ulteriori anni tre dal 01/09/2025 al
31/08/2028"***

CIG: 893755715C

**LIMITI DI CONTAMINAZIONE
DI ALIMENTI E SUPERFICI**

INDICAZIONI GENERALI

Il presente documento raccoglie alcuni limiti critici microbiologici e chimici utilizzati per la valutazione del servizio e relativi ad alimenti, superfici ed attrezzature. Tali limiti sono da considerarsi in aggiunta a quelli già previsti dalle vigenti Leggi e Regolamenti di settore (*in particolare: Regolamento (CE) n. 1441/2007 che modifica il regolamento (CE) n. 2073/2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari - Reg. 853/2004 in materia di igiene per gli alimenti di origine animale - Reg. (UE) 2017/625 in materia di controlli ufficiali e alle altre attività ufficiali effettuati per garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi, delle norme sulla salute e sul benessere degli animali, sulla sanità delle piante nonché sui prodotti fitosanitari - Decreto Legislativo n. 31 del 02/02/2001 sulle acque destinate al consumo umano.*

Relativamente a quanto sopra, qualora per lo stesso alimento, superficie, attrezzatura, fossero presenti più limiti di riferimento dello stesso contaminante, verrà ritenuto valido quello più restrittivo, a garanzia del servizio.

Campionamento passivo dell'aria: locale cucina (Indice Microbico Aria)

VALORE I.M.A. (ufc/piastra Ø 90)	GIUDIZIO
0-4	Ottimo
5-20	Soddisfacente
21-40	Accettabile
Oltre 40	Non conforme

Tamponi ambientali superfici pulite

(piani di lavoro, apparecchiature, utensili, stoviglie etc.)

Carica microbica totale	GIUDIZIO	Coliformi totali	GIUDIZIO
<5x10 UFC/cm ²	Soddisfacente	<5 UFC/cm ²	Soddisfacente
>5x10 - <1x10 ² UFC/cm ²	Accettabile	>5 - <10 UFC/cm ²	Accettabile
>1x10 ² UFC/cm ²	Non conforme	>10 UFC/cm ²	Non conforme

Staffilococcus aureus Salmonella spp. Listeria monocytogenes	Assenti in superfici correttamente sanificate
--	---

Tamponi palmari (mani personale)

Staphylococcus aureus	GIUDIZIO	Coliformi totali	GIUDIZIO
-	-	<5 UFC/*	Soddisfacente
-	-	>5 - <10 UFC/*	Accettabile
>10 UFC/ *	Non conforme	>10 UFC/*	Non conforme

*/ cm²: se il tampone è effettuato con delimitatore;
/tampone: se il tampone è effettuato sulle unghie

**Residui di tensioattivi sulle superfici pulite
(piani di lavoro, apparecchiature, utensili, stoviglie etc.)**

RESIDUI DI TENSIOATTIVI IONICI ED ANIONICI SULLE SUPERFICI	
tensioattivi anionici	µg come sodio lauril solfato
	< 5 <i>microgrammi/dm²</i>
tensioattivi non ionici	µg come triton X-100
	< 0,9 <i>microgrammi/dm²</i>

Inibenti

RICERCA INIBENTI SU MATRICI ALIMENTARI	
Limite critico	presenza

**Limiti di contaminazione microbica nel latte
in polvere e latte UHT**

Alimento	CMT	CTT	Colif.tot	E. coli	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	muffe
Latte in polvere (prima infanzia)	1x10 ⁴	-	Assenti in 1 g.	Assenti in 1 g.	1x10	ass./25g	ass./25g	>1x10
Latte UHT	< 110 /ml	-	< 110 /ml	-	-	ass./25g	ass./25g	-

Alimenti a preparazione istantanea

Alimento	CMT	Colif. tot	E. coli	Salmonella e Shigelle	S. aureus	Lieviti e muffe
Prodotti disidratati o istantanei da consumarsi dopo addizione di liquidi	Non oltre 50000 colonie/g	Non oltre 1 in 10mg	Non oltre 1 in 1mg	Non oltre 1 in 30g	Non oltre 1 in 1g	Non oltre 300 colonie/g
Prodotti da consumarsi dopo addizione di liquidi e cottura	Non oltre 200000 colonie/g	Non oltre 1 in 10mg	Non oltre 1 in 100mg	Non oltre 1 in 30g	Non oltre 1 in 1g	Non oltre 1000 colonie/g

Limiti di contaminazione microbica in alimenti di origine animale - u.f.c/g

Alimento	CMT	Colif. tot	E. coli	Strept fecali	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	Anaer S.R.
Bovino tagli freschi e congelati	8x10 ⁵	1x10 ³	5x10	1x10 ³	5x10	ass./25g	-	1x10 ²
Bovino porzioni fresche e congelate	1x10 ⁶	5x10 ³	1x10 ²	5x10 ³	1x10 ³	ass./25g	-	1x10 ²
Carni macinate, preparazioni a base di carne di pollame da consumare cotte	5x10 ⁶	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10 ⁴	5x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ²
Carni macinate, preparazioni a base di altre carni da consumare cotte	5x10 ⁶	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10 ⁴	5x10 ²	ass./25g	ass./10g	1x10 ²
Suino tagli freschi e congelati	8x10 ⁵	1x10 ³	5x10	1x10	3 5x10	ass./25g	-	1x10 ²
Suino porzioni fresche e congelate	1x10 ⁶	5x10 ⁴	1x10 ²	5x10 ³	1x10 ²	ass./25g	-	1x10 ²
Avicunicole intere	8x10 ⁵	1x10 ³	5x10	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	-	1x10 ²
Avicunicole porzioni	1x10 ⁶	5x10 ³	1x10 ²	5x10 ³	1x10 ²	ass./25g	-	1x10 ²
Pesce fresco o congelato intero e porzionato	5x10 ⁵	1x10 ³	5x10	1x10 ³	5x10	ass./25g	11/g	5x10
Molluschi eduli Lamellibranchi e Cefalopodi congelati o surgelati	1x10 ⁷		1x10 ³		2x10 ³	ass./25g	11/g	5x10
Prodotti a base di carne, crudi: interi e porzionati	-	5x10 ²	5x10	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ²
Frattaglie fresche e cong.	5x10 ⁵	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10 ⁴	5x10 ³	ass./25g	-	1x10 ²
Uova in guscio - tuorlo	-	-	10/ml	-	10/ml	ass./50ml	-	-
Uova in guscio - guscio	-	-	-	-	-	ass./25 g	-	-

Limiti di contaminazione microbica in alimenti semilavorati e in alimenti pronti al consumo - u.f.c/g

Alimento	CMT	Colif. Tot	E. coli	Strept. fecali	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	B. cereus	Anaer. S.R.	Muffe
Riso parboiled	1x10 ⁵	1x10 ³						1x10 ⁵		1x10 ²
Pasta di semola di grano duro, pasta all'uovo secca	1x10 ⁴	1x10 ³	10	1x10 ²	1x10 ²	ass./25g	ass./25g		5	10

Alimento	CMT	Colif. Tot	E. coli	Strept. fecali	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	B. cereus	Anaer. S.R.	Muffe
Gnocchi e paste farcite industriali fresche confezionate	1x10 ⁵	5 x 10 ²	50	1x10 ²	1x10 ²				10	1x10 ²
Primi piatti asciutti	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g	5x10	1x10	-
Primi piatti con verdure	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g	5x10	1x10	-
Pasta e riso cotti non conditi	5x10 ³	1x10 ²	1x10	5x10	1x10	ass./25g	ass./25g	5x10	1x10	-
Prodotti a base di carne, cotti interi e porzionati	1x10 ⁵	1x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g		1x10	
Secondi carne – pesce intero o porzionato	1x10 ⁵	5,6x10 ³	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g		1x10	
Verdure crude	1x10 ⁶	2x10 ³	1x10 ²	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ³	10	
Vegetali cotti	1x10 ⁵	5x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g	5x10	5	
Vegetali surgelati	1x10 ⁶	3x10 ³	1x10 ²		5x10 ²	ass./25g				
Formaggi freschi		1x10 ³	1x10 ²	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	ass./25g			10
Formaggi a pasta molle		1x10 ⁴	1x10 ²	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	ass./25g			
Formaggio stagionato			1x10 ⁴	1x10 ³	1x10 ³				5	
Formaggio grattugiato			1x10 ²	1x10 ²	1x10 ³	ass./25g	ass./25g		5	1x10 ²
Ricotta vacca			10		1x10 ²	ass./25g	ass./1g			10
Panna pastorizzata	3x10 ⁴	1x10 ²			1x10 ²	ass./25g	ass./25g			
Burro			1x10 ²	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	ass./1g		5	1x10 ²
yogurt	Batteri lattici >1x10 ⁶	1x10	ass./g		10	ass./25g	ass./25g		5	1x10 ²

Alimento	CMT	Colif. Tot	E. coli	Strept. fecali	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	B. cereus	Anaer. S.R.	Muffe
Gelati	5x10 ⁵	1x10 ²			1x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	5	1x10 ²
Ovoprodotti pastorizzati	1x10 ⁵	Enterobatteri 1x10 ²			10	ass./25g				
Uova cotte/frittate	5x10 ³	50	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g		1x10	
Ragù di carne	1x10 ⁴	1x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g		5	
Sughi	1x10 ⁴	5x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g	5x10	1x10	
Salsa verde	1x10 ⁶	2x10 ³	1x10 ²	1x10 ³	1x10 ²	ass./25g	ass./25g	5x10 ²	5	1x10 ²
Pesto	1x10 ⁵	2x10 ³	1x10 ²	5x10	5x10	ass./25g	ass./25g		5	
Roast-beef, patè, gelatina	3x10 ⁵		10		1x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	10	
Vitello tonnato e pollo in gelatina	5x10 ⁵	1x10 ³	5x10	5x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g		5	1x10 ²
Maionese, insalata russa	1x10 ⁵	5x10 ²	5x10		5x10	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	10	
Maionese, insalata russa	1x10 ⁵	5x10 ²	5x10		5x10	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	10	

Alimento	CMT	Colif. Tot	E. coli	Strept. fecali	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	B. cereus	Anaer. S.R.	Muffe
Polpettoni e polpette, verdure ripiene	3x10 ⁴	1x10 ²	10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g			1x10 ²
Ripieni cotti di ravioli, cannelloni, lasagne, ecc.	3x10 ⁴	1x10 ²	10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g			1x10 ²
Insalate di carne e pesce	3x10 ⁵	1x10 ²	1x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g		5	1x10 ²
Insalate di pasta o riso	5x10 ⁵	1x10 ²	5x10	1x10 ²	5x10	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	5	1x10 ²
Insaccati freschi da cuocere (salsiccia, cotechino, ecc.)	1x10 ⁶	5x10 ³	1x10 ²	5x10 ³	1x10 ²				10	

Alimento	CMT	Colif. Tot	E. coli	Strept. fecali	S. aureus	Salmonella spp.	Listeria m.	B. cereus	Anaer. S.R.	Muffe
Insaccati cotti interi (mortadella wurstel, ecc.)	3x10 ⁴	1x10 ²	10	5x10	5x10	ass./25g	ass./25g		5	10
Insaccati cotti affettati	5x10 ⁵	1x10 ²	10	5x10	5x10				10	
Prodotti del salumificio cotti affettati	1x10 ⁵	1x10 ²	10	5x10	5x10	ass./25g	ass./25g		10	
Prodotti del salumificio crudi affettati		1x10 ³	5x10	1x10 ³	1x10 ²				10	
Prodotti del salumificio stagionati (salami)			5x10	5x10 ²	5x10 ²	ass./25g	ass./25g		10	
Succhi di frutta, marmellate, sciroppi	1x10 ⁴	5	ass./g			ass./25g	ass./25g			10
Budini, macedonie e prodotti dolci da forno	5x10 ³	3x10 ²	1x10	5x10	5x10	ass./25g	ass./25g		10	50
Miele	1x10 ³				1x10 ²				10	100
Frutta cotta	5x10 ³	1x10 ²	1x10			ass./25g	ass./25g			100
Omogeneizzati e liofilizzati	1x10 ⁴	1x10 ²	1x10		1x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	1x10 ²	100
Pizze	1x10 ⁶	1x10 ³	5x10		1x10 ²	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	1x10 ²	100
Pane intero	1x10 ⁴	1x10 ²	1x10	5x10	5x10	ass./25g	ass./25g	1x10 ²	1x10 ²	100
Farine, pane grattugiato	1x10 ⁵	1x10 ²	1x10		1x10 ²	ass./25g	ass./25g			1x10 ³
Spezie, erbe aromatiche	1x10 ⁵	1x10	ass./g			ass./25g	ass./25g			1x10 ⁴

Limiti di contaminazione microbica nelle bevande - u.f.c/g

Alimento	CMT	Colif. Tot	Colif. fecali	Strept. fecali	S. aureus	Anaer. S.R.	Muffe
Succhi di frutta	5x10 ³			1x10 ²		5	<10
Acque minerali		Assenti in 250 ml	50 Assenti in 250 ml				
Bevande analcoliche	2x10 ²	<10		<10	<10	5	<50
Vini	5x10 ²	<10		<10	<10	5	<10

VALORI LIMITE PER LE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Confronto tra valori limite per i parametri microbiologici in acque ad uso umano

Parametro	Unità di misura	ITALIA D.Lgs. Governo n° 31 del 02/02/2001	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 83 del 03/11/1998	DPR 236/88
		Valore di parametro	Valore di parametro	CMA (concentrazione massima ammissibile)
<i>Escherichia coli</i>	(numero/100 ml)	0	0	
Enterococchi	(numero/100 ml)	0	0	
<i>Clostridium perfringens</i> (spore comprese)	(numero/100 ml)	0	0	
Conteggio delle colonie a 22 °C	(numero/100 ml)	Senza variazioni anomale	Senza variazioni anomale	0
Batteri coliformi a 37°C	Numero/100 ml (in bottiglia Numero/250 ml)	0	0	0

Confronto tra valori limite per i parametri chimici in acque ad uso umano

Parametro	Unità di misura	D.Lgs. Governo n° 31 del 02/02/2001	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 83 del 03/11/1998	DPR 236/88
		Valore di parametro	Valore di parametro	CMA (concentrazione massima ammissibile)
Acrilammide	µg/l	0,1	0,1	
Antimonio	µg/l	5	5	10
Arsenico	µg/l	10	10	50
Benzene	µg/l	1	1	
Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	0,01	
Boro	mg/l	1	1	
Cadmio	µg/l	5	5	5
Cromo	µg/l	50	50	50
Rame	mg/l	1	1	1
Cianuro	µg/l	50	50	50
Epicloridrina	µg/l	0,1	0,1	
Fluoruro	mg/l	1,5	1,5	1,5
Piombo	µg/l	10	10	50
Mercurio	µg/l	1	1	1
Nichel	µg/l	20	20	50
Nitrato (NO in base 3)	mg/l	50	50	50
Nitrito (NO in base 2)	mg/l	0,5	0,5	0,1
Antiparassitari	µg/l	0,1 (il valore per singolo antiparassitario)	0,1	0,1
Antiparassitari-Totale	µg/l	0,5	0,5	0,5
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	0,1 (Somma dei singoli IPA)	0,1	0,2
Selenio	µg/l	10	10	10
Tetracloroetilene	µg/l	10	10	30
1, 2 dicloroetano	µg/l	3	3	
Triometani	µg/l	30 (Totale)	30	
Bromato	µg/l	10	10	
Clorito	µg/l	200		
Vanadio	µg/l	50		50
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	0,5	

Confronto tra valori limite per i parametri indicatori in acque ad uso umano

Parametro	Unità di misura	D.Lgs. Governo n° 31 del 02/02/2001	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 83 del 03/11/1998	DPR 236/88
		Valore di parametro	Valore di parametro	CMA (concentrazione massima ammissibile)
Acrilammide	µg/l	0,1	0,1	
Antimonio	µg/l	5	5	10
Arsenico	µg/l	10	10	50
Benzene	µg/l	1	1	
Benzo(a)pirene	µg/l	0,01	0,01	
Boro	mg/l	1	1	
Cadmio	µg/l	5	5	5
Cromo	µg/l	50	50	50
Rame	mg/l	1	1	1
Cianuro	µg/l	50	50	50
Epicloridrina	µg/l	0,1	0,1	
Fluoruro	mg/l	1,5	1,5	1,5
Piombo	µg/l	10	10	50
Mercurio	µg/l	1	1	1
Nichel	µg/l	20	20	50
Nitrato (NO in base 3)	mg/l	50	50	50
Nitrito (NO in base 2)	mg/l	0,5	0,5	0,1
Antiparassitari	µg/l	0,1 (il valore per singolo antiparassitario)	0,1	0,1
Antiparassitari-Totale	µg/l	0,5	0,5	0,5
Idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	0,1 (Somma dei singoli IPA)	0,1	0,2
Selenio	µg/l	10	10	10
Tetracloroetilene	µg/l	10	10	30
1, 2 dicloroetano	µg/l	3	3	
Triometani	µg/l	30 (Totale)	30	
Bromato	µg/l	10	10	
Clorito	µg/l	200		
Vanadio	µg/l	50		50
Cloruro di vinile	µg/l	0,5	0,5	

Parametro	Unità di misura	D.Lgs. Governo n° 31 del 02/02/2001	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 83 del 03/11/1998	DPR 236/88
		Valore di parametro	Valore di parametro	CMA (concentrazione massima ammissibile)
Alluminio	µg/l	200	200	200
Ammonio (NH4)	mg/l	0,5	0,5	0,5
Cloruro	mg/l	250	250	
Colore	scala Pt-Co	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	20
Conduttività	µScm ⁻¹ a 20° C	2500	2500	
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	≥ 6,5 e ≤ 9,5	≥ 6,5 e ≤ 9,5	
Ferro	µg/l	200	200	200
Manganese	µg/l	50	50	50
Odore	tasso di diluizione	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	2 a 12°C - 3 a 25°C
Ossidabilità	mg/l O ₂	5	5	5
Solfato	mg/l	250	250	250
Sodio	mg/l	200	200	175
Sapore	tasso di diluizione	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	2 a 12°C - 3 a 25°C
Carbonio organico totale (TOC)		Senza variazioni anomale	Senza variazioni anomale	
Torbidità	NTU (unità nefelometriche di torbidità)	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	4
Durezza		15-50° F (valori consigliati)		
Residuo secco a 180°C	mg/l	1500 (valore massimo)		
Disinfettante residuo (se impiegato)	mg/l	0,2 (valore consigliato)		