

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI
Interfacoltà di Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea Magistrale in Alimentazione e Nutrizione Umana



**RISTORAZIONE SCOLASTICA E
MENÙ SENZA GLUTINE IN LOMBARDIA:
INDAGINE OSSERVAZIONALE**

Relatore: Chiar.ma Prof.ssa Marisa PORRINI

Correlatore: Dott.ssa Lavinia CAPPELLA

Tesi di Laurea di:
Elena CAPITANIO
Matricola: 897346

Anno Accademico 2017-2018

Ai miei genitori,

A Fabio

Indice

1. Introduzione	3
2. La celiachia.....	5
2.1. Introduzione	5
2.2. Epidemiologia	7
2.2.1. Prevalenza in Italia	7
2.2.2. Prevalenza nel mondo	10
2.3. Soggetti a rischio	12
2.4. Eziopatogenesi	13
2.4.1. Predisposizione genetica.....	13
2.4.2. Il glutine.....	14
2.4.3. Altri fattori ambientali	15
2.5. Segni e sintomi	16
2.6. Le forme della celiachia	19
2.6.1. Celiachia tipica o classica.....	19
2.6.2. Celiachia atipica o non classica	20
2.6.3. Celiachia silente	21
2.6.4. Celiachia potenziale o latente	22
2.7. Diagnosi	22
2.7.1. Sierologia e anticorpi	23
2.7.2. Biopsia e istologia	24
2.7.3. Indagine genetica HLA	25
2.7.4. Il Protocollo per la diagnosi e il follow up della celiachia.....	26
2.7.5. Il follow-up	27
2.8. Le complicanze	28
2.9. La celiachia e la dermatite erpetiforme	29
2.10. Altre patologie glutine-correlate	30
2.10.1. Allergia al grano	30
2.10.2. FPIES (Food Protein Intolerance Enterocolitis Syndrome) glutine dipendente ...	30
2.10.3. Gluten Sensitivity	30
3. La dieta senza glutine	32
3.1. Alimenti vietati	33
3.2. Alimenti permessi	34
3.2.1. I prodotti “senza glutine”	35
3.2.2. Gli alimenti presenti nel Registro Nazionale dei prodotti senza glutine.....	36
3.3. Alimenti a rischio	38
3.4. Le contaminazioni.....	38
3.5. Celiachia e altre intolleranze alimentari	39
3.6. Oltre la dieta	40
4. L'associazione Italiana Celiachia	42

4.1. La storia di AIC	43
4.2. I progetti di AIC	43
4.2.1. Il prontuario AIC degli alimenti	43
4.2.2. Il marchio Spiga Barrata	44
4.2.3. La Fondazione Celiachia	45
4.2.4. Il progetto Alimentazione Fuori Casa	45
4.2.5. Il progetto “Non solo glutine...” nelle scuole primarie e dell’infanzia	46
5. La ristorazione collettiva	47
5.1. La Legge Quadro 123/2005	48
5.2. Le mense in Italia	48
5.3. La ristorazione scolastica	50
5.3.1. Le ditte di ristorazione scolastica	51
5.4. Le linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica	52
5.5. Le Linee Guida della Regione Lombardia per la ristorazione scolastica	55
5.5.1. La ristorazione scolastica in Lombardia	56
5.6. I menù scolastici senza glutine	57
6. Il questionario di gradimento del menù senza glutine nella ristorazione scolastica	620
6.1. Materiali e metodi	62
6.2. Risultati	64
6.2.1. Risultati generali	64
6.2.2. Risultati per scuola	89
6.2.3. Risultati per numero di abitanti del comune	94
6.2.4. Risultati per servizio di ristorazione (interno oppure in appalto)	95
6.2.5. Risultati per tipologia di servizio (al tavolo oppure self-service)	99
6.3. Discussione	101
6.4. Conclusioni	109
7. Allegati	111
7.1. Allegato 1	111
7.2. Allegato 2	119
8. Bibliografia	124
9. Ringraziamenti.....	134

1. Introduzione

La celiachia è definita dal Ministero della Salute come una malattia sociale; ad oggi ha come unica terapia disponibile e riconosciuta la dieta senza glutine che i soggetti celiaci devono seguire per tutto l'arco della loro vita.

È importante per loro, quindi, ricevere un'adeguata educazione alimentare al momento della diagnosi e nel corso del follow-up. Questo facilita la gestione dell'alimentazione tra le mura domestiche, ma il pasto fuori casa rimane uno dei momenti critici per il celiaco. Per la ristorazione pubblica, tra cui la scolastica, dopo l'entrata in vigore della Legge Quadro n° 123 del 4 Luglio 2005, c'è l'obbligatorietà di erogare un pasto senza glutine agli utenti che ne abbiano fatto richiesta.

A fianco delle norme, c'è anche un'azione di sensibilizzazione sul tema della malattia celiaca e della gestione del pasto senza glutine in mensa a scuola da parte dell'Associazione pazienti AIC Lombardia Onlus, che dall'anno scolastico 2014-2015 collabora in sinergia con le ATS lombarde con un progetto denominato “Non solo glutine...”.

AIC, fondata nel 1979, esattamente 40 anni fa, nasce per essere “al fianco dei celiaci”, per supportare loro, le famiglie e per contribuire al miglioramento della loro qualità di vita; l'erogazione gratuita dei prodotti senza glutine e l'obbligatorietà della somministrazione dei pasti senza glutine nelle mense scolastiche, ospedaliere e delle strutture pubbliche rappresentano traguardi importanti.

Nonostante queste premesse, all'AIC Lombardia Onlus arrivano ancora segnalazioni da parte dei genitori o degli insegnanti sul servizio di refezione scolastica, soprattutto a causa di menù poco soddisfacenti o di errori.

La presente tesi, realizzata in collaborazione con l'Associazione Italiana Celiachia Lombardia Onlus, vuole essere un lavoro di indagine del gradimento del menù senza glutine da parte dei bambini e dei ragazzi celiaci che frequentano le mense scolastiche delle scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado, pubbliche o private, nel territorio lombardo.

Gli obiettivi di questa indagine osservazionale, dunque, si propongono di conoscere quali traguardi negli anni sono stati raggiunti nell'ambito della ristorazione scolastica senza glutine nelle province della Lombardia e capire, invece, quali sono le criticità che ancora sono causa di insoddisfazione del servizio erogato e di lamentele da parte dell'utenza.

In particolare, abbiamo indagato se esistano delle differenze di costi e di proposte nel menù senza glutine rispetto al menù standard, quali siano gli errori più commessi e se ci siano differenze in base alla modalità di gestione del servizio, al numero di abitanti del comune o al grado di scuola frequentata. Di conseguenza, abbiamo rilevato quale sia il livello di soddisfazione e di sicurezza del servizio offerto.

In conclusione, il servizio di ristorazione scolastica senza glutine in Lombardia appare adeguato e solo per alcuni aspetti ancora da migliorare, più legati alla qualità che alla sicurezza, che è inficiata spesso da errore umano e non da mancanza di formazione e/o procedure specifiche. La qualità nutrizionale, ma soprattutto la varietà delle proposte, è uno degli aspetti su cui lavorare nel futuro a fronte anche della varietà enorme di alimenti senza glutine disponibili sul mercato.

2. La celiachia

2.1. Introduzione

Secondo la definizione dell'ESPGHAN¹, la malattia celiaca (MC) è un disordine sistemico immuno-mediato, primariamente localizzato nell'intestino tenue ma di natura sistemica, provocato dall'ingestione di glutine e delle relative prolamine in individui geneticamente predisposti².

La MC è una patologia conosciuta sin dagli inizi del '900, anche se in passato era considerata una malattia rara e il termine celiachia era circoscritto ad una condizione pediatrica con un quadro sintomatologico e clinico che comprendeva diarrea, gonfiore addominale, scarso accrescimento e ipotonia muscolare, per la quale non era disponibile nessuna terapia³. Nell'immagine sottostante (Figura 1) è riportata la prima fotografia, scattata nel Ormond Street Hospital di Londra negli anni '30, di bambini affetti da celiachia⁴.



Figura 1. Fotografia di cinque casi di bambini affetti da celiachia negli anni '30³.

In quell'epoca non era ancora chiaro che il glutine fosse la causa scatenante della celiachia e i tassi di mortalità dei bambini affetti da MC erano del 40%³. Ai giorni nostri, invece, questi quadri clinici sono molto rari e le manifestazioni cliniche della celiachia sono molto differenti da soggetto a soggetto.

La celiachia, oggi, è una malattia cronica sociale multifattoriale: tra i fattori di rischio sono riconosciuti la predisposizione genetica e l'ambiente. La prima consiste nella presenza dell'aplotipo DQ2 o DQ8 del sistema di istocompatibilità HLA (Human

Leukocyte Antigen), condizione necessaria ma non sufficiente, e il secondo comprende, tra i tanti ancora oggetto di studio, il glutine. Il glutine è la frazione proteica alcol-solubile presente in alcuni cereali (grano, farro, orzo, segale, spelta, triticale e kamut⁵) e non presenti in altri cereali⁶, che esercita un effetto dannoso sulla mucosa intestinale in soggetti geneticamente predisposti⁷. La fisiopatologia della MC coinvolge entrambe le risposte immunitarie, innata ed adattiva^{8 9 10}.

Nonostante l'aumento del numero delle diagnosi di celiachia, per miglioramento della sensibilizzazione e della disponibilità di indagini diagnostiche, nella "Relazione annuale al Parlamento sulla celiachia" del 2016³ emerge che solo 1 individuo su 7 è correttamente diagnosticato. Infatti, i soggetti che hanno ricevuto diagnosi di celiachia sono numericamente molto inferiori rispetto a quanto ci si aspetterebbe da studi di popolazione¹¹, nonostante circa un terzo delle diagnosi siano errate perché non in linea con le attuali Linee Guida diagnostiche¹².

Per questo motivo, la celiachia può essere rappresentata a livello visivo come se fosse un "iceberg" (Figura 2) di cui la parte emersa è rappresentata dai soggetti che hanno ricevuto diagnosi di celiachia, mentre la parte sommersa è spesso rappresentata da quei soggetti che ancora non hanno ricevuto diagnosi, trattandosi di celiachia atipica e silente, e che sono insieme la quota numericamente più consistente.

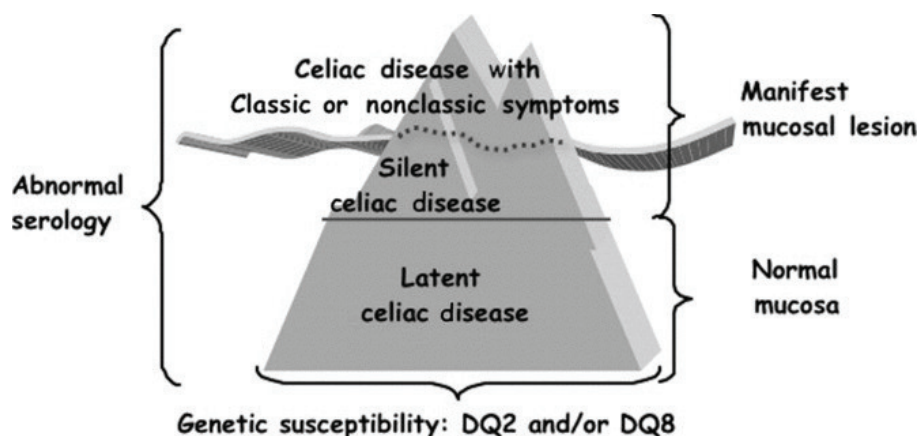


Figura 2. Rappresentazione ad "iceberg" della celiachia¹³.

La diagnosi di celiachia sembrerebbe essere resa difficile da un lato dall'estrema variabilità di segni e sintomi con cui la MC si manifesta, dall'altro lato dalle frequenti diagnosi tardive o addirittura sbagliate¹⁰. Si stima che il periodo che intercorre dalla

manifestazione della patologia all'effettiva diagnosi superi in media i sei anni^{14 15} e superi addirittura i dieci anni nel 32% dei soggetti¹⁶.

2.2. Epidemiologia

Fino agli anni '90 la MC era considerata una patologia relativamente rara: i primi studi condotti nel Regno Unito mostravano una prevalenza pari a 1:5.000 in Inghilterra¹⁷ e in Scozia¹⁸, mentre agli inizi degli anni '90 in Europa fu stimata di 1:1.000 nati, con esordio quasi esclusivamente pediatrico con chiare manifestazioni intestinali, legate al malassorbimento (diarrea cronica, arresto della crescita, malnutrizione). Alla fine del secolo scorso, in Italia, la prevalenza osservata in uno studio epidemiologico era dello 0.18%¹⁹.

Negli ultimi anni, la messa a punto di nuovi test diagnostici e il riconoscimento delle forme atipiche, spesso in esordio tardivo, hanno profondamente modificato l'epidemiologia della MC. Oggi la celiachia è classificata come malattia cronica e rappresenta una delle patologie permanenti più frequenti in quanto si stima che colpisca circa l'1% della popolazione generale su scala nazionale e mondiale², anche se la maggior parte dei soggetti rimangono non diagnosticati¹⁵. Si tratta, quindi, di una patologia diffusa e che ha acquisito una dimensione sociale.

2.2.1. Prevalenza in Italia

Nel 1994, Catassi et al. avevano riscontrato una prevalenza della MC in bambini italiani in età scolare di 1:184 con un rapporto di casi noti e nuovi di 1 a 7²⁰. Da allora, i dati di prevalenza nella popolazione pediatrica sono cambiati, se si considerano recenti studi dai quali emerge una prevalenza di 1:100^{7 21}.

Dai dati riportati nella recentissima "Relazione Annuale al Parlamento sulla celiachia"²², i celiaci diagnosticati in Italia fino al 2017 sono 206.561. Nella Tabella 1 viene illustrata la suddivisione dei celiaci diagnosticati per regione nel triennio 2015-2017, da cui si evince che la Regione abitata da più celiaci risulta essere la Lombardia con 36.529 soggetti, seguita da Lazio e Campania.

REGIONE	CELIACI 2015	CELIACI 2016	CELIACI 2017
Abruzzo	4.611	4.875	5.071
Basilicata	1.012	1.461	1.318
Calabria	5.333	5.855	6.472
Campania	17.777	18.720	19.673
Emilia-Romagna	14.803	16.020	16.765
FVG	3.210	3.411	3.603
Lazio	17.777	19.325	21.063
Liguria	4.769	4.953	5.200
Lombardia	32.408	37.907	36.529
Marche	3.381	3.460	4.528
Molise	898	910	943
P.A. Bolzano	1.372	1.477	1.572
P.A. Trento	2.006	2.151	2.292
Piemonte	12.361	13.153	13.784
Puglia	11.494	11.866	12.485
Sardegna	6.107	6.783	7.290
Sicilia	14.199	14.880	15.252
Toscana	14.357	15.351	15.799
Umbria	2.972	3.025	3.428
Valle d'Aosta	467	500	520
Veneto	11.544	12.314	12.974
TOTALE	182.858	198.427	206.561

Tabella 1. Censimento celiaci nel triennio 2015-2017²².

Come riportato nel documento, se si confrontano i dati, a due anni dall'entrata in vigore del nuovo protocollo diagnostico², emerge un incremento delle diagnosi più moderato, probabilmente dovuto ad indirizzi scientifici più chiari e procedure che permettono di ridurre gli esami superflui, sviluppare ipotesi diagnostiche tempestive e limitare gli errori²². Inoltre, considerata l'attenzione sempre maggiore della classe medica e l'aumentata sensibilizzazione della popolazione su questa patologia, se si confronta la prevalenza teorica dell'1%, la prevalenza reale si aggira solo intorno ad un terzo rispetto ai circa 600.000 soggetti che ci si aspetterebbero in Italia, per cui nella parte sommersa

dell'iceberg ci sarebbero ancora più di 400.000 soggetti da diagnosticare (come mostrato nella Tabella 2).

REGIONE	Popolazione Italiana	Popolazione Celiaca STIMATA	Popolazione Celiaca REALE	Stima dei celiaci ancora non diagnosticati
Abruzzo	1.322.247	13.222	4.875	8.347
Basilicata	570.365	5.704	1.461	4.243
Calabria	1.965.128	19.651	5.855	13.766
Campania	5.839.084	58.391	18.720	39.671
E-Romagna	4.448.841	44.488	16.020	28.468
FVG	1.217.872	12.179	3.411	8.768
Lazio	5.898.124	58.981	19.325	39.656
Liguria	1.565.307	15.653	4.953	10.700
Lombardia	10.019.166	100.192	37.907	62.285
Marche	1.538.055	15.381	3.460	11.921
Molise	310.449	3.104	910	2.194
P.A. Bolzano	524.256	5.243	1.477	3.766
P.A. Trento	538.604	5.386	2.151	3.235
Piemonte	4.392.526	43.925	13.153	30.772
Puglia	4.063.888	40.639	11.866	28.773
Sardegna	1.653.135	16.531	6.783	9.748
Sicilia	5.056.641	50.566	14.880	35.686
Toscana	3.742.437	37.424	15.351	22.073
Umbria	888.908	8.889	3.025	5.864
Valle d'Aosta	126.883	1.269	500	769
Veneto	4.907.529	49.075	12.314	36.761
TOTALE	60.589.445	605.894	198.427	407.467

Tabella 2. Stima della celiachia non ancora diagnosticata nel 2016³.

Le nuove diagnosi crescono di anno in anno, infatti negli ultimi sei anni sono state effettuate 57.899 nuove diagnosi di celiachia (Tabella 3). Ancora una volta, la regione con maggior numero di diagnosi effettuate si è dimostrata essere la Lombardia, seguita da Lazio e Campania.

REGIONE	CELIACI 2012	CELIACI 2017	Δ
Abruzzo	3.646	5.071	1.425
Basilicata	786	1.318	532
Calabria	5.024	6.472	1.448
Campania	14.266	19.673	5.407
E-Romagna	12.082	16.765	4.683
FVG	2.743	3.603	860
Lazio	14.755	21.063	6.308
Liguria	3.989	5.200	1.211
Lombardia	25.236	36.529	11.293
Marche	2.824	4.528	1.704
Molise	676	943	267
P.A. Bolzano	1.107	1.572	465
P.A. Trento	1.638	2.292	654
Piemonte	10.184	13.784	3.600
Puglia	9.434	12.485	3.051
Sardegna	5.256	7.290	2.034
Sicilia	12.357	15.252	2.895
Toscana	11.405	15.799	4.394
Umbria	2.015	3.428	1.413
Valle d'Aosta	378	520	142
Veneto	8.861	12.974	4.113
TOTALE	148.662	206.561	57.899

Tabella 3. Diagnosi di celiachia 2012-2017²².

Inoltre, la celiachia, proprio per la sua natura autoimmune e genetica, risulta essere più frequente nelle donne (145.759) rispetto agli uomini (60.802) con una proporzione maschi:femmine = 1:2²².

2.2.2. Prevalenza nel mondo

In passato la celiachia era considerata esclusiva dei Paesi occidentali, proprio perché qui erano stati condotti i primi studi epidemiologici osservazionali. Dai dati attuali, invece, possiamo notare che la celiachia è una delle patologie croniche più frequenti, diffusa a livello globale¹³, non solo nei Paesi industrializzati ma anche nei Paesi in via di sviluppo.

In questi Paesi il quadro clinico della MC spesso si accompagna alla malnutrizione primaria e secondaria, quindi a iponutrizione per mancanza di cibo e a infezioni gastrointestinali, con diarrea e ulteriore malassorbimento che esacerbano il quadro sintomatologico e clinico della MC.

Come si può notare dalla figura sottostante (Figura 3), la MC è diffusa in tutto il mondo, con una prevalenza media dell'1%.

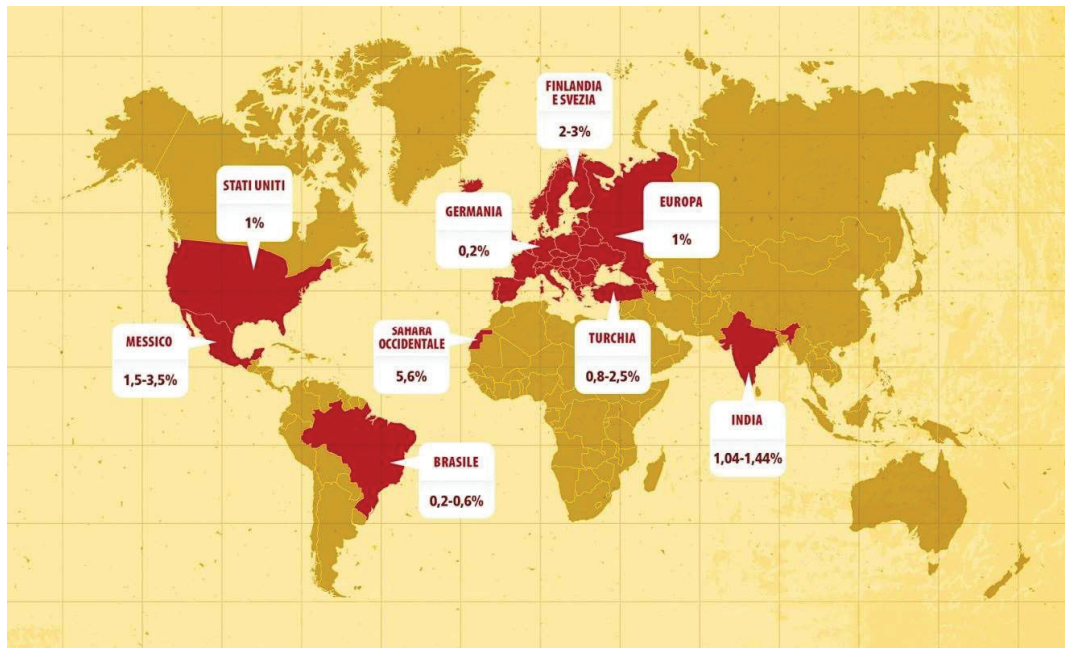


Figura 3. Mappatura dell'epidemiologia della malattia celiachia caratterizzata da forte crescita nei classici Paesi e a diffondere in nuove regioni del mondo²³.

La prevalenza 1:100 è stata per la prima volta osservata in Svezia più di una quindicina di anni fa²⁴, e simili percentuali sono state poi osservate anche in altre popolazioni sia europee e americane^{25 26 27 28 29 30}. Dai dati epidemiologici disponibili la MC sembrerebbe essere più frequente nei soggetti caucasici rispetto agli afro-americani o agli ispanici²⁸.

In Europa, come mostrato in una review, sia nei bambini che negli adulti i dati sono variabili³¹: il Regno Unito e la Germania registrano la più bassa prevalenza^{32 33}, mentre la Svezia e la Finlandia la più elevata (2-3 %)^{26 27}.

I dati in altre regioni del mondo, invece, sono piuttosto scarsi: in Cina la prevalenza è bassa, probabilmente per la scarsa frequenza degli alplotipi DQ2 e DQ8 nella popolazione cinese³⁴. In India, più precisamente nella regione settentrionale del Punjab dove il frumento è un cereale molto consumato, la prevalenza è dell'1%³⁵. In Africa, assistiamo a due differenti situazioni: in tutta la popolazione sub-sahariana la prevalenza è molto

bassa, tanto che uno studio condotto nel Burkina Faso non ha rilevato nessun caso di positività agli anticorpi EMA o anti-TG2 nei 600 soggetti arruolati³⁶. Tuttavia, la prevalenza maggiore a livello mondiale è stata registrata nella popolazione Saharawi, in Marocco³⁷. In questa etnia è stato rilevato un aumento della frequenza dell'allele DQ2 predisponente alla MC e di conseguenza la prevalenza della celiachia è aumentata fortemente fino a raggiungere il 5%. Si ipotizza che il consumo di alimenti a base di frumento, portati grazie ad aiuti umanitari, sia stata la causa di questo aumento di prevalenza in una popolazione non abituata a consumare questi prodotti contenenti glutine³.

2.3. Soggetti a rischio

Per la natura autoimmune della MC, ci sono dei gruppi di soggetti che sono considerati a rischio, in quanto in essi si osserva una prevalenza di celiachia maggiore rispetto ai dati epidemiologici riportati nel paragrafo precedente.

Tra le condizioni associate alla MC, riportate anche in Tabella 4, troviamo:

- **Familiarità:** si stima che la frequenza di MC tra i familiari di primo grado di un soggetto celiaco diagnosticato sia di circa il 10 %³⁸, ovvero dieci volte la prevalenza teorica negli altri soggetti;
- **Altre malattie autoimmuni:** si è osservato che i soggetti affetti da malattie autoimmuni abbiano una frequenza di sviluppare celiachia maggiore rispetto agli altri. In particolare, chi presenta il diabete mellito di tipo 1 ha una prevalenza di MC che varia dal 3% al 15%^{39 40 41}, chi presenta malattie tiroidee autoimmuni ha una prevalenza del 3%^{42 43} e, infine, anche chi presenta un'epatite autoimmune o una malattia infiammatoria cronica intestinale ha un'aumentata prevalenza di celiachia;
- **Malattie cromosomiche:** anche nei soggetti affetti da Sindrome di Turner⁴⁴, di Down e di Williams la prevalenza della celiachia è maggiore (dal 5 al 10%)¹;
- **Deficit selettivo di IgA:** i soggetti che presentano questo deficit, sono considerati falsi negativi alle indagini anticorpali che ricercano marcatori sierologici di celiachia di tipo IgA (anticorpi anti-TG2 e EMA); pertanto è indicata la ricerca degli stessi anticorpi della classe IgG^{1 45}.

CONDIZIONE	% MC	POPOLAZIONE STUDIATA
Artrite idiopatica giovanile	1.5 -2.5	Bambini
S. di Down	0.5	Bambini e adulti
	5.5	Bambini
S. di Turner	6.5	Bambini e adulti
S. di Williams	9.5	Bambini
Deficit di IgA	3	Bambini
Malattie tiroidee autoimmuni	3	
Malattie epatiche autoimmuni	13.5	

Tabella 4. Condizioni associate alla celiachia¹.

In tutte queste condizioni cliniche è indicato lo screening sierologico per la celiachia, il cosiddetto case-finding⁴⁶.

2.4. Eziopatogenesi

La celiachia è una patologia multifattoriale complessa, causata dall'interazione tra diversi fattori ambientali e genetici. La predisposizione genetica gioca un ruolo essenziale nell'insorgenza della MC, tanto che il rischio nei familiari di primo grado di un soggetto affetto da celiachia è appena superiore al 10%, mentre in due gemelli monozigoti è più dell'85%³⁸. La non totale concordanza suggerisce che altri fattori non genetici siano cruciali nello sviluppo della MC. Tra questi, il glutine: la MC è infatti una reazione al complesso proteico del glutine, presente in cereali come il frumento. Un individuo nasce geneticamente predisposto, ma per sviluppare la celiachia, non è sufficiente l'ingestione di glutine: è infatti necessario il concorso, anche se non ancora chiaramente identificato, dello stress e di agenti infettivi. Il risultato finale è che le complesse interazioni fra geni e ambiente provocano il danno della mucosa intestinale e le conseguenti manifestazioni cliniche⁴⁷. Questi dati, se da una parte sottolineano l'assoluta rilevanza dell'aspetto genetico, dall'altra dimostrano che fattori esterni o ambientali sono comunque necessari per lo sviluppo della celiachia.

2.4.1. Predisposizione genetica

L'importanza di una forte componente genetica nella patogenesi della celiachia è dimostrata dall'effetto dell'aplotipo HLA nella patogenesi: in gemelli omozigoti il rischio di sviluppare MC si è dimostrato essere cinque volte maggiore rispetto a gemelli

eterozigoti⁴⁸. Il sistema di istocompatibilità HLA (Human Leukocyte Antigen) è un cluster genico il cui compito è quello di riconoscere molecole estranee all'organismo. La presenza di queste molecole, tuttavia, è una condizione necessaria ma non sufficiente per lo sviluppo della patologia. Essendo noto da anni che la MC si manifesta, per il 95% dei casi, in soggetti che presentano aplotipo HLA-DQ2 o HLA-DQ8⁴⁹, le più recenti indagini genetiche diagnostiche vanno a rilevare la presenza di questi due marcatori genetici della predisposizione alla MC. DQ2 e DQ8 sono localizzati sul cromosoma 6 nella regione 6p21, di considerevole interesse dal punto di vista immunologico, denominata *CELIAC1*.

2.4.2. Il glutine

L'unico fattore esogeno, a noi noto, che svolge un ruolo nella patogenesi della celiachia è il glutine, una proteina contenuta in alcuni cereali e che viene assunta con la dieta. Il glutine è la frazione proteica principale del frumento (circa l'80%) e, considerando il largo consumo di cereali e derivati, è anche la proteina maggiormente rappresentata nell'alimentazione della popolazione europea con un'assunzione media di 10-20 g/die.

Nel chicco di frumento sono presenti proteine non idrosolubili: le gliadine e le glutenine. Le gliadine rappresentano circa il 45% di tutte le proteine del seme del grano e sono proteine a singola catena; le glutenine sono proteine polimeriche, costruite da subunità HMW (high molecular weight) e LMW (low molecular weight). Tramite l'energia ceduta durante l'impasto, gliadine e glutenine portano alla formazione di un reticolo tridimensionale visco-elastico, la maglia glutinica, appunto, che è in grado di trattenere l'anidride carbonica che si forma durante la lievitazione. Il glutine conferisce quindi caratteristiche di sofficità ed elasticità ai cibi che lo contengono, rendendoli anche più gradevoli al palato.

Sebbene le sequenze amminoacidiche responsabili del danno della mucosa intestinale siano state inizialmente attribuite alle gliadine e alle glutenine del frumento, anche altri cereali affini (farro, spelta, tritcale e kamut) le contengono. In altri cereali invece, sono presenti altre prolamine, ugualmente tossiche: le ordeine nell'orzo e le secaline nella segale. Il glutine è ricco in gliadine e glutenine che non sono completamente digerite dalle proteasi del tratto gastrointestinale umano; in particolare è stato identificato un frammento di 33 amminoacidi dell' α 2-gliadina (33-mer)⁵⁰, non ulteriormente digeribile e che, passando attraverso la barriera epiteliale dell'intestino tenue, nella lamina propria è

in grado di reagire con la transglutaminasi tissutale e di indurre perciò la risposta infiammatoria e l'apoptosi degli enterociti di soggetti celiaci.

Il glutine, quindi, esercita un effetto dannoso sulla mucosa intestinale del paziente celiaco attraverso due distinti meccanismi: uno mediante stimolazione dei linfociti T della mucosa intestinale (immunità adattiva), l'altro con effetto tossico diretto (immunità innata)¹⁰. La quantità e la qualità del glutine assunto potrebbero essere all'origine dell'incremento nella prevalenza della celiachia, ma fino ad oggi nessuno studio si è dimostrato essere conclusivo⁵¹.

2.4.3. Altri fattori ambientali

A parte la predisposizione genetica e l'ingestione di glutine, altri fattori ambientali sembrerebbero giocare un ruolo nel modulare il rischio di sviluppare la MC, come la tipologia del microbiota intestinale, specie nelle prime epoche di vita a cui si ricollega la tipologia di parto, la nutrizione infantile e le infezioni.

- **Ruolo delle infezioni**

La celiachia, similmente ad altre malattie immuno-mediate come il diabete mellito di tipo 1, sembra essere associata ad infezioni virali, ma le evidenze più recenti sono contrastanti e non conclusive⁵². Nello specifico, le infezioni a carico di stomaco e intestino come quelle causate da rotavirus⁵³, responsabile della maggior parte dei casi di diarrea acuta in adulti e bambini, sembra essere tra le cause della celiachia. Le infezioni virali, infatti, possono alterare l'omeostasi della barriera intestinale e portare alla perdita di tolleranza nei confronti di antigeni alimentari, provocando la risposta immunitaria come avviene nella MC nei confronti del glutine^{52 54}. Recenti evidenze sperimentali hanno mostrato che specifici peptidi derivati dalla digestione della gliadina, contemporaneamente alla presenza di un virus, potenziano la risposta immune innata della mucosa intestinale contro le infezioni virali provocando un'infiammazione locale e soprattutto innescando una reazione autoimmune che può portare alla comparsa della celiachia⁵⁵.

- **Alimentazione durante lo svezzamento**

Sebbene fino a qualche anno fa sia il periodo di introduzione del glutine sia la quantità di glutine assunto durante lo svezzamento siano stati considerati fattori di rischio nello sviluppo della MC⁵⁶, recenti studi osservazionali e trial clinici non hanno confermato l'associazione tra il pattern di allattamento e le modalità di svezzamento con lo sviluppo

di celiachia^{22 57 58 59 60 61}. L'età della prima introduzione del glutine ha mostrato risultati non concordanti sull'aumentato rischio e la ricerca sull'ottimale momento di introduzione di glutine nei bambini è inefficace per mostrare un intervallo di opportunità per indurre la tolleranza⁶².

- **Tipologia di parto e microbioma intestinale**

È ormai noto che la tipologia di parto (naturale vs cesareo) ha un ruolo fondamentale nella colonizzazione dei batteri nel tratto gastrointestinale dei nati; è stato osservato un aumento di rischio di MC nei bambini nati con parto cesareo elettivo⁶³. La causa potrebbe essere dovuta alla differente colonizzazione dell'intestino nel periodo perinatale che influenza la composizione del microbiota intestinale anche in epoche future, giocando un ruolo potenziale nello sviluppo della celiachia^{63 64}.

- **Stress**

Lo stress è uno dei fattori ambientali più studiati nella patogenesi della MC: essa spesso esordisce in concomitanza oppure subito dopo uno stress di ordine fisico (ad esempio la gravidanza ed i traumi) o anche semplicemente emotivo.

Nel coinvolgimento della risposta immunitaria, avviene la sintesi di alcune molecole di risposta allo stress, come IL-15, HLA-E e MIC-A, che sono tipicamente indotte dallo stress⁶⁵ e che sono responsabili del danno della mucosa intestinale^{66 67}. Per le cellule intestinali basti pensare che anche un innalzamento della temperatura di 3- 4 gradi può costituire uno stress. Una recente review¹⁰ ha confermato come i fattori legati allo stress tutt'oggi non sono ancora del tutto identificati, ma lo stress a livello degli enterociti sembra avere un notevole ruolo nello sviluppo della MC in individui geneticamente predisposti.

- **Fumo e farmaci**

Anche gli studi che si sono concentrati sul rischio dovuto al fumo e all'assunzione di farmaci risultano essere non conclusivi^{7 9}.

2.5. Segni e sintomi

La MC è una malattia che può insorgere a qualsiasi età, dall'infanzia alla senescenza, e può manifestarsi in modo molto diverso da soggetto a soggetto. I segni e i sintomi possono essere classificati, a seconda delle manifestazioni, in gastrointestinali o extra-intestinali. Differenze di manifestazione si osservano anche a seconda dell'età dei soggetti celiaci.

- **Nella popolazione pediatrica**

L'incidenza di MC nella popolazione pediatrica negli ultimi anni ha mostrato una costante tendenza all'aumento⁶⁸. Attualmente, la MC rappresenta probabilmente la più diffusa causa di malassorbimento in tale popolazione. I sintomi che colpiscono l'apparato gastrointestinale si manifestano molto frequentemente nei bambini⁶⁹ e includono: diarrea, addirittura nel 50% dei soggetti^{70 71}, e stipsi cronica⁷². Anche il dolore addominale è molto frequente, tanto che uno studio svolto su bambini celiaci in Canada ha riscontrato una frequenza di questo sintomo nel 90% dei casi⁷³; tuttavia, come riportato nelle Linee Guida ESPGHAN, rimane non ancora ben chiaro se il dolore addominale sia indicativo di celiachia, essendo un sintomo molto comune dei soggetti in tenera età¹.

Le manifestazioni gastroenteriche portano a malassorbimento sia di macronutrienti che di micronutrienti, riflettendosi poi a livello sistemico. Altri sintomi, invece, non manifestandosi direttamente a livello intestinale, sono chiamati extra-intestinali. Tra di essi, con una frequenza dal 10% fino al 40%, troviamo lo scarso accrescimento staturale⁷⁴ e, nelle femmine, assenza di menarca o amenorrea⁷⁵, seguito dall'anemia sideropenica, con una frequenza che raggiunge fino al 15% in alcune popolazioni⁷⁶. Reilly et al. hanno osservato come una grande percentuale di bambini diagnosticati, differentemente rispetto al quadro clinico che si osservava agli inizi del '900, siano sovrappeso o addirittura obesi⁷⁷.

In Tabella 5 sono riassunte le manifestazioni intestinali e non, in bambini e adolescenti, appena descritte con le relative percentuali.

SEGNI E SINTOMI	% SOGGETTI CELIACI	POPOLAZIONE STUDIATA
Anemia sideropenica	3-16	Adulti e bambini
Anoressia	26-35	Bambini
	8	Adulti e bambini
Calo ponderale	6-60	Adulti e bambini
Distensione/ gonfiore addominale	20-39	Bambini
	10	Adulti e bambini
Dolore addominale	8-12	Adulti e bambini
	11-90	Bambini
Vomito	26-33	Bambini
Flatulenza/meteorismo	5	Adulti e bambini
Diarrea	12-75	Bambini
	13-51	Adulti e bambini
Bassa statura/ deficit di crescita	19	Adulti e bambini
	20-31	Bambini
Irritabilità	10-14	Bambini
Ipertransaminasemia	5	Adulti e bambini
Astenia/fatigue	7	Adulti e bambini
Stipsi/costipazione	4-12	Bambini
Irregolarità intestinale	4-12	Bambini

Tabella 5. Manifestazioni cliniche intestinali ed extra-intestinali in bambini e adolescenti con celiachia¹.

- **Nella popolazione adulta**

Anche se negli adulti la diarrea rimane uno dei sintomi gastrointestinali più manifestato, la maggior parte dei soggetti celiaci ne presenta molti non classici, caratteristici della MC atipica, che vanno a colpire l'assetto endocrino e metabolico come lo stato marziale e la salute dell'osso. Numerosi studi hanno da tempo concluso che numerose patologie sono causate da malattie croniche come la MC. Le manifestazioni extra-intestinali comprendono: l'anemia⁷⁸, l'osteoporosi e l'aumento del rischio di fratture ossee⁷⁹, i problemi neurologici⁸⁰ e psichiatrici, l'infertilità, la stomatite aftosa⁸¹ e deficit vitaminici⁸².

2.6. Le forme della celiachia

La presentazione della celiachia è estremamente variabile essendo una malattia autoimmune multiorgano¹, tanto che questa condizione è stata definita “un camaleonte clinico”². Si distinguono le forme: tipica, atipica, silente e potenziale.

2.6.1. Celiachia tipica o classica

La MC tipica è più frequente nel bambino che giunge alla diagnosi nei primi anni di vita, solitamente di età inferiore ai 3 anni. Si manifesta con i segni tipici della sindrome da malassorbimento conseguente ad un danno esteso della mucosa intestinale. Compaiono gradualmente inappetenza e anoressia, cambiamento dell’umore (apatia e irritabilità), diarrea cronica, arresto/calò di peso e distensione addominale. Come elencati nella Tabella 6, i sintomi sono:

- Diarrea cronica: le feci risultano poco formate e maleodoranti, tipiche del malassorbimento e contengono grassi indigeriti (steatorrea) ma anche minerali (ferro, calcio)^{79 82}, vitamine (acido folico, vit. A, vit. D, vit. E, vit. K, vit. B12)⁸² e proteine;
- Arresto della crescita e/o calo ponderale: ipotonia e ipotrofia dei muscoli della parete addominale e degli arti, con riduzione del pannicolo adiposo sottocutaneo;
- Addome globoso: conseguente all’ipotonia dei muscoli della parete addominale e alla presenza di gas nel lume intestinale;

A questi sintomi spesso si associano anche dolore addominale, vomito, e nei casi più eclatanti si evidenziano talora ipocalcemia, edemi da ipoprotidemia, riduzione dell’attività protrombinica da carenza di vitamina K.

SEGNI E SINTOMI INTESTINALI	CARATTERISTICHE
Dolori e crampi addominali ricorrenti	
Diarrea	>200-300 g di feci liquide al giorno
Steatorrea	Feci chiare, untuose, maleodoranti e abbondanti
Stipsi e costipazione	
Dimagrimento e ipotrofia muscolare	
Distensione addominale, meteorismo e borborigmi	
Dispepsia e vomito	

Tabella 6. Segni e sintomi intestinali della celiachia tipica.

2.6.2. Celiachia atipica o non classica

Questa forma differisce dalla precedente perché è caratterizzata da sintomatologia intestinale aspecifica, come illustrato in Tabella 7: ai dolori addominali ricorrenti, stomatite aftosa ricorrente⁸¹, meteorismo, stipsi e dispepsia si accompagnano manifestazioni extra-intestinali quali anemia sideropenica⁷⁸ resistente alla terapia marziale per os, stanchezza cronica, astenia, affaticabilità, bassa statura nel 10% dei casi¹, ritardo (più raramente anticipo) dello sviluppo puberale e ipertransaminasemia nel 40% circa dei soggetti⁸³. In molti casi, i sintomi extra-intestinali sono le sole manifestazioni cliniche oppure possono comparire insieme a diarrea o malassorbimento⁸⁴. In particolare, i sintomi della MC atipica sono:

- Manifestazioni ostetrico-ginecologiche⁷⁵: infertilità, aborti ricorrenti, menarca tardivo o amenorrea;
- Manifestazioni neurologiche⁸⁰: epilessia, atassia e polineuropatie periferiche;
- Manifestazioni cutanee: dermatite, alopecia, psoriasi;
- Manifestazioni ossee: rachitismo, tetania, osteomalacia e osteoporosi⁷⁹, legata allo squilibrio elettrolitico di calcio e fosforo e deficit di vit. D. La maggiore perdita di massa ossea nei soggetti adulti, a differenza dell'infanzia, spesso richiede la somministrazione di farmaci mineraloattivi².

La celiachia atipica si manifesta tardivamente, anche in età adulta dove è sempre meno frequente il riscontro di forme classiche di celiachia⁸⁵. Infatti più del 50% dei pazienti celiaci non presenta patologia o sintomatologia gastroenterica e soltanto il 35% dei casi è caratterizzato dalla presenza di diarrea⁸³, nonostante anche in questa forma la mucosa intestinale risulta essere alterata, compromettendo l'assorbimento di minerali e vitamine⁸².

SEDE	SEGNI E SINTOMI	CARATTERISTICHE
Odontostomatologica	Ipoplasia dello smalto dentario Stomatite aftosa	Ulcere ricorrenti nel cavo orale
Dermatologica	Dermatite erpetiforme	Lesioni cutanee; Depositi di IgA
Emopoietica	Anemia sideropenica Disordini della coagulazione	↓ Sideremia ↓ Ferritina ↓ Hb ↓ MCV ↓ Folati ↓ Vit. B12
Endocrinologica	Ipopituitarismo secondario Amenorrea ♀ Oligospermia ♂ Ridotta fertilità ♀; ♂ Poliabortività ♀	↓ GH → ↓ crescita → bassa statura
Epatica	Ipertransaminasemia	↑ Transaminasi; esiti istologici
Locomotoria	Astenia Artralgie e/o artriti Osteopenia → osteoporosi	↓ Ca ⁺⁺ ↓ Vit. D ↓ turn-over osseo
Neurologica	Epilessia	
Psichiatrica	Depressione Ansietà Schizofrenia	Calcificazioni endocraniche occipitali
Altre	Clubbing	

Tabella 7. Segni e sintomi della celiachia atipica.

2.6.3. Celiachia silente

La MC silente, nella quale è assente una chiara sintomatologia nonostante il danno alla mucosa intestinale, viene occasionalmente individuata a seguito di screening sierologico in soggetti a rischio, ad esempio in familiari di primo grado di celiaci o pazienti affetti da altre patologie autoimmuni. Il 10-15% dei parenti di primo grado di soggetti affetti da MC presenta una mucosa intestinale atrofica⁸³ nonostante l'assenza di sintomi riferibili alla celiachia. In questa forma sono presenti le stesse alterazioni sierologiche ed istologiche dei casi tipici.

2.6.4. Celiachia potenziale o latente

La MC latente è una condizione in cui la malattia, pur essendo presente, non si è ancora manifestata. È caratterizzata da marcatori sierologici positivi, in presenza di un quadro istologico intestinale normale. Il quadro clinico può essere silente o aspecifico, come ad esempio presentare dolore addominale ricorrente. Con il passare del tempo la forma potenziale può evolvere in una celiachia conclamata sul piano istologico, caratterizzata da un'atrofia intestinale glutine-dipendente. Nella pratica clinica, come nella MC silente, questa forma viene diagnosticata occasionalmente in gruppi a rischio. I soggetti affetti da MC latente non vengono solitamente sottoposti a regime dietetico privo di glutine, ma monitorati nel tempo⁸³.

2.7. Diagnosi

Di recente pubblicazione sono le Linee Guida del Ministero della Salute “Protocollo di diagnosi e follow-up per la celiachia”² che costituiscono il documento di riferimento per le indagini diagnostiche e per il follow-up in Italia.

In passato, D'Archivio et al. avevano sottolineato l'importanza di una corretta diagnosi tempestiva¹⁴, al fine di iniziare la terapia dietetica il più precocemente possibile per prevenire l'insorgenza di complicanze e anche secondo il Comitato Scientifico Nazionale AIC (CSN), per la diagnosi di celiachia, era necessario un percorso semplice, basato su pochi test essenziali, applicabile su tutto il territorio nazionale e che sia al tempo stesso in grado di identificare il maggior numero di celiaci, riducendo al minimo le mancate diagnosi per falsa negatività e, soprattutto, quelle sbagliate. L'iter diagnostico è stato infatti, per molto tempo, oggetto di discussione nel mondo scientifico⁸⁶. Secondo il nuovo Protocollo, la diagnosi di MC dovrebbe sempre comprendere la ricerca di marker anticorpali per i soggetti pediatrici e, per i soggetti adulti, anche la biopsia intestinale. Questo permette di differenziare quindi i percorsi diagnostici. Qualora ci si ritrovasse di fronte a casi particolari, con discordanza fra istologia e sierologia, sarebbe opportuno sottoporli all'attenzione dei centri di alta specializzazione, con particolare esperienza nel campo.

2.7.1. Sierologia e anticorpi

Nella MC, a causa della risposta immunitaria conseguente all'ingestione di glutine, vengono prodotti anticorpi specifici. La diagnostica sierologica della celiachia si avvale dei seguenti dosaggi anticorpali, come riportato nelle recenti Linee Guida ministeriali²:

- anti-TG2 (anti-transglutaminasi di tipo 2): sono anticorpi diretti contro la transglutaminasi di tipo 2, enzima ubiquitario, presente anche nell'intestino dove opera la digestione del glutine;
- EMA (anticorpi anti-endomisio): anticorpi diretti contro la transglutaminasi extracellulare;
- Anti-gliadina deaminata (DGP).

Queste immunoglobuline è importante che siano testate ancora quando il soggetto è a dieta libera, contenente glutine; infatti nessun protocollo è stato ancora messo a punto per la diagnosi di celiachia in un soggetto che abbia già escluso glutine dalla dieta. I due test con la più elevata accuratezza per la celiachia ricercano gli anticorpi, entrambi di classe IgA: anti-endomisio (EMA) e anti-transglutaminasi di tipo 2 (anti-TG2). In due recenti studi si è potuto registrare come la positività degli EMA e degli anti-TG2, sia fortemente associata a danno mucosale e, quindi, predittivi di atrofia dei villi intestinali^{87 88}.

Gli anti-TG2 si distinguono per l'elevata sensibilità (98%), mentre gli anti-EMA per l'elevata specificità (99%). Gli anti-TG2 hanno più elevati livelli di riproducibilità, un'illimitata disponibilità dell'antigene e si avvalgono della semplice tecnica ELISA o RIA e per questo si sono affermati come test di primo livello per lo screening della MC. Gli EMA, studiati con metodiche di immunofluorescenza, data la loro specificità quasi assoluta, dovrebbero invece essere utilizzati come test di conferma da eseguirsi nei casi con positività per anti-TG2.

La terza classe di anticorpi, gli anti-gliadina (DGP), ha una performance inferiore, in quanto la loro sensibilità e specificità non sono così elevate, ma hanno nella prima infanzia una sensibilità maggiore degli anti-TG2 ed EMA. Per questo, i DGP hanno un ruolo nella diagnostica della celiachia nei soggetti con deficit di IgA e nei bambini di età inferiore ai 2 anni, con forte sospetto clinico ma con negatività per gli anti-TG2¹.

Gli anticorpi anti-gliadina nativa, infine, presentano bassa specificità e sensibilità, e non vanno presi in considerazione nella diagnosi della MC².

Lo sviluppo di questi test sierologici ha permesso, inoltre, di definire la forma silente (presenza di lesioni intestinali in assenza di segni e sintomi) e la forma potenziale (sierologia positiva in assenza di lesioni intestinali).

Infine, insieme alle indagini anticorpali descritte sopra, il dosaggio delle Ig totali sieriche deve essere eseguito per escludere una condizione di deficit selettivo di IgA (IgA < 5 mg/dl). Nel caso sia presente tale alterazione del sistema immunitario, per identificare la MC, il test più valido è la ricerca degli anti-TG2 e anti-EMA di classe IgG.

2.7.2. Biopsia e istologia

Da quando, nel 1969, il Meeting di Interlaken segnò un'importante svolta istituendo la necessità di biopsie per la diagnosi di MC⁸⁹, numerosi passi avanti sono stati fatti.

Sebbene la celiachia sia considerata una malattia sistemica dell'organismo, l'enteropatia rimane la sua principale manifestazione. Pertanto, la biopsia intestinale eseguita in corso di esofagogastroduodenoscopia (EGDS) rimane l'accertamento indispensabile per la diagnosi e continua ad essere considerata il gold standard diagnostico, in quanto nessuno dei test anticorpale raggiunge una sensibilità e una specificità del 100%.

Dall'osservazione istologica della mucosa del duodeno, come possiamo osservare in Figura 4, si evidenziano alterazioni architetturali della mucosa intestinale, in particolar modo l'atrofia dei villi intestinali con appiattimento della mucosa e alterazioni dell'orletto a spazzola degli enterociti.

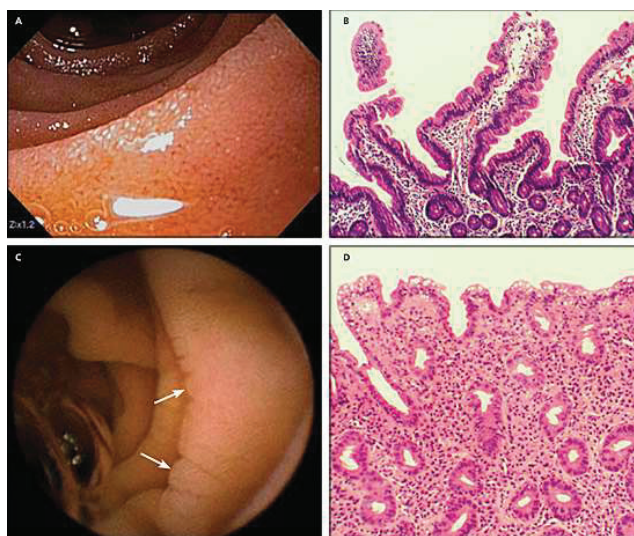


Figura 4. Osservazione al microscopio di due prelievi biotici. Nella figura superiore la mucosa duodenale di un soggetto sano; nella figura inferiore la mucosa.

Presupposti fondamentali per una corretta valutazione istologica sono l'orientamento della biopsia e un campionamento multiplo. Alla luce di questo, le Linee Guida² affermano che andrebbero prelevati almeno quattro frammenti biotici dalla seconda o terza porzione del duodeno e almeno uno dal bulbo.

I campioni vengono poi analizzati al microscopio e classificati secondo la classificazione di Marsh:

- Marsh 0: Mucosa e villi intestinali sani;
- Marsh I: Incremento nel numero di linfociti intraepiteliali (IEL) >30/100 cellule epiteliali;
- Marsh II: Incremento nel numero di IEL e iperplasia delle cripte;
- Marsh IIIa fino a IIIc: Incremento nel numero di IEL e iperplasia delle cripte, mucosa intestinale caratterizzata da villi appiattiti in tutto o in parte.

Per criteri di uniformità e comparabilità dei referti, è fondamentale che questa classificazione, che considera aspetti come l'infiltrazione linfocitaria, l'atrofia dei villi, l'iperplasia delle cripte e il rapporto villi/cripte, venga applicata su tutto il territorio nazionale nei centri convenzionati nei quali si svolgono le indagini diagnostiche per la MC.

Una seconda biopsia va considerata in caso di pazienti che rimangono sintomatici, pur essendo a dieta senza glutine, mentre non è necessaria nei celiaci a terapia dietetica che presentino risoluzione della sintomatologia e negativizzazione della sierologia³.

Da questo quadro istologico, va distinta l'atrofia dei villi intestinali non glutine-dipendente che è presente in alcune condizioni patologiche, soprattutto nell'adulto, di raro riscontro, fra cui l'enteropatia autoimmune, la gastroenterite eosinofila, alcune malattie parassitarie, fungine e virali (in particolar modo in soggetti immunodepressi).

2.7.3. Indagine genetica HLA

Nella pratica diagnostica della celiachia, il ruolo principale della tipizzazione HLA è escludere la predisposizione genetica alla MC, in particolare negli individui appartenenti ai gruppi a rischio, come i parenti di primo grado di pazienti celiaci.

I geni HLA (Human Leukocyte Antigen) di classe II DQA e DQB sono i principali determinanti della suscettibilità genetica della celiachia. Più del 95% dei pazienti celiaci condivide l'eterodimero DQ2²; questo può essere presente in configurazione cis (codificato dall'allele HLA-DR3-DQA1*0501-DQB1*0201) oppure in configurazione

trans (codificato dall'allele HLA-DR11-DQA1*0505 DQB1*0301/DR7-DQA1*0201 DQB1*0202). La maggior parte degli altri pazienti presenta l'eterodimero DQ8 (DQA1*0301-DQB1*0302). La presenza del DQ2 e/o del DQ8, tuttavia, è condizione necessaria ma non sufficiente per lo sviluppo di MC. Questo lo si evince dal fatto che circa il 30-40% della popolazione generale presenta l'aplotipo DQ2, ma solo l'1% sviluppa la celiachia¹. Considerando i numerosi studi che hanno valutato l'uso di HLA nella diagnostica della celiachia, emerge che la sensibilità del DQ2 è elevata (91%), ed aumenta al 96% quando associato al DQ8. La specificità della combinazione dei due aplotipi è invece bassa, e varia nelle diverse popolazioni studiate dal 12 al 68%¹. L'importanza diagnostica del HLA risiede nel suo valore predittivo negativo: questo rende estremamente bassa la probabilità che individui negativi per DQ2 e/o DQ8 presentino la malattia e rende, quindi, non necessario lo screening successivo con metodiche sierologiche.

Sempre sfruttando il suo elevato valore predittivo negativo, la tipizzazione HLA, come indagine di secondo livello, andrebbe poi eseguita nei pazienti con diagnosi incerta di celiachia, nei casi in cui la biopsia intestinale e l'indagine anticorpale non abbiano chiarito la diagnosi di MC. Nei familiari di primo e secondo grado di soggetti celiaci, soprattutto in età pediatrica, è consigliabile eseguire l'indagine genetica per identificare i soggetti predisposti alla celiachia da monitorare con indagine sierologica periodica.

2.7.4. Il Protocollo per la diagnosi e il follow up della celiachia

Per anni, la diagnosi della celiachia ha previsto, tra le varie indagini, anche la conferma istologica della biopsia duodenale^{86 90}; recentemente, tuttavia, il percorso diagnostico della MC in età pediatrica è stato fonte di revisioni che han portato alla pubblicazione, nel 2015, di nuove Linee Guida del Ministero della Salute². Il nuovo Protocollo è il documento di riferimento in Italia e, similmente a quanto già pubblicato nel 2012 dalle Linee Guida ESPGHAN¹, per la diagnosi di celiachia nei soggetti pediatrici prevede la possibilità di evitare la biopsia intestinale in soggetti con sintomatologia tipica ed elevati valori degli anticorpi anti-transglutaminasi. L'iter diagnostico nei soggetti pediatrici, utilizzando un approccio basato sull'evidenza, tiene conto di:

- Sintomatologia tipica gastrointestinale;
- Livelli di anticorpi anti-TG2 con un titolo di almeno 10 volte il cut-off;
- Positività agli EMA;

- Remissione dei sintomi e normalizzazione degli anticorpi dopo sei mesi di dieta aglutinata.

In particolare, in presenza di livelli elevati di anticorpi anti-TG2 superiori a dieci volte i livelli di normalità, la diagnosi dovrebbe basarsi su una combinazione di sintomi e positività anticorpale, permettendo così di evitare la biopsia duodenale. Come riportato nel documento, è stato osservato che livelli di anticorpi anti-transglutaminasi (anti-TG2) nel siero $> 10 \times \text{ULN}$ (limite massimo di normalità) hanno un alto valore predittivo di atrofia dei villi⁸⁸. La diagnosi, successivamente, verrebbe confermata dalla diminuzione degli anticorpi e dalla risposta clinica alla dieta senza glutine.

Le presenti Linee Guida ministeriali² sottolineano, infine, che per il soggetto adulto, in caso di positività sierologica, si passa direttamente alla biopsia, che viene riconfermata come strumento indispensabile per la diagnosi⁹¹.

2.7.5. Il follow-up

Per quanto riguarda il monitoraggio della malattia in seguito alla diagnosi (follow-up), le nuove Linee Guida² affermano l'esigenza di un attento percorso di follow-up, non solo medico, ma anche nutrizionale dopo la diagnosi di MC. Nei soggetti diagnosticati celiaci è previsto un primo controllo entro 6-12 mesi dalla diagnosi e successivi controlli ogni 1-2 anni (salvo complicanze)². Questo è sufficiente non solo per verificare la compliance alla dieta senza glutine, ma anche verificare la comparsa di malattie auto-immuni, di alterazioni metaboliche, l'aumento ponderale e, soprattutto, diagnosticare precocemente la comparsa delle complicanze. Nel corso di ogni controllo dovrebbe essere effettuata:

- la visita medica;
- la valutazione dietetica;
- il controllo dell'emocromo e il dosaggio di anticorpi serici anti-transglutaminasi di classe IgA (o IgG se vi è deficit delle IgA).

Inoltre, il dosaggio del TSH va eseguito, unitamente a quello degli anticorpi anti TPO (anti-perossidasi tiroidea) alla diagnosi e, se entrambi nella norma, ripetuto ogni 3 anni.

Nell'adulto, infine, vi è l'indicazione all'esecuzione della densitometria ossea (MOC) dopo almeno 18 mesi di dieta senza glutine, e non più alla diagnosi come era precedentemente, per valutare la presenza di eventuale osteopenia o osteoporosi e la ripetizione successiva dell'esecuzione di questo esame solo se patologica o in presenza di indicazione medica.

Altri esami strumentali e specialistici possono essere effettuati nel caso in cui la valutazione clinica li consigli, ma non si rende necessaria una seconda biopsia tranne nel caso di pazienti che rimangono sintomatici, pur seguendo attentamente la dieta senza glutine^{3 92}. Nonostante tutti questi controlli siano ben definiti, solo un ridotto numero di soggetti celiaci, circa il 15%, seguono il percorso di follow-up in modo completo⁹³.

2.8. Le complicanze

Una diagnosi tardiva oppure una scarsa compliance alla dieta aglutinata sono riconosciuti come fattori predisponenti allo sviluppo di complicanze della MC che si presentano in circa il 5% dei pazienti celiaci² e nella quasi totalità dei casi riguardano soggetti diagnosticati in età adulta. Le principali complicanze sono la celiachia refrattaria, il linfoma T-cellulare e l'atrofia della milza².

- **La celiachia refrattaria**

Questa complicanza è caratterizzata da una mancata risposta istologica, e quindi clinica, dopo 12 mesi di esclusione del glutine dalla dieta e il marker è rappresentato dalla presenza delle lesioni intestinali. Di MC refrattaria se ne distinguono due sottotipi con importanti differenze prognostiche: Tipo 1 e Tipo 2. Il Tipo 1, frequentemente associato con altre malattie autoimmuni, è trattato con terapia dietetica e terapia immunosoppressoria e ha una sopravvivenza dell'80%⁹⁴. Il Tipo 2, invece considerato una vera e propria forma preneoplastica, è caratterizzato dall'accumulo di linfociti intraepiteliali con conseguente rischio elevato di evoluzione in linfoma T-cellulare e spesso si associa a digiuno-ileite ulcerativa che sfocia in sintomi quali intenso dolore di tipo colico, distensione gassosa, febbre, peggioramento di diarrea e malnutrizione con una sopravvivenza del 50% a 5 anni⁹⁴. La terapia del Tipo 2 non si differenzia in maniera sostanziale da quella del linfoma T-cellulare;

- **Il linfoma T-cellulare**

Si localizza più frequentemente nell'intestino tenue prossimale, con nodularità multiple ed ulcerate, spesso complicate da stenosi e perforazioni. Sesso maschile, età avanzata, omozigotismo DQ2 e il precedente rilievo di celiachia refrattaria rappresentano importanti predittori clinici. Segni e sintomi sono rappresentati da: calo ponderale, dolore addominale, ripresa della diarrea, perdita di sangue e/o albumine e febbre. La risposta alla terapia del linfoma associato alla MC è, purtroppo, ancora bassa, con una sopravvivenza

che a 5 anni risulta mediamente inferiore al 15%². D'altra parte, non esiste alcun regime adeguatamente standardizzato ed anche il ruolo della chirurgia, che accompagna il ciclo chemioterapico, è molto dibattuto;

- **L'atrofia della milza**

Quest'ultima complicanza deve essere sospettata in pazienti diagnosticati tardivamente, complicati o con altre malattie autoimmuni, come riportato nelle ultime Linee Guida ministeriali². L'atrofia di quest'organo, visibile all'indagine ecografica, è sempre accompagnata da un'importante compromissione anatomico-funzionale della milza. Per anni l'atrofia splenica della MC è stata considerata solo una curiosità patologica ma più recentemente alcuni studi hanno dimostrato nella MC una frequenza elevata di sepsi ad eziologia batterica. In questi pazienti si suppone la necessità di una vaccinazione nei confronti dei ceppi batterici (e.g. pneumococco e meningococco) che più frequentemente causano queste infezioni e in cui gli anticorpi prodotti dalla milza, che rappresenterebbero l'unica linea di difesa, sono deficitari.

2.9. La celiachia e la dermatite erpetiforme

La dermatite erpetiforme (DE) è una dermatite eritemato-ponfoide, intensamente pruriginosa. Viene attualmente considerata come l'espressione fenotipica cutanea⁹⁵ - tanto da essere chiamata anche "celiachia della pelle" - di una enteropatia digiunale glutine-sensibile di lieve o media gravità, del tutto sovrapponibile alla MC^{32 96}. Questa malattia infiammatoria della cute si presenta più frequentemente nei bambini e nei giovani di età compresa tra i 15 e i 40 anni, nei soggetti di sesso maschile e di razza caucasica⁹⁷, è a decorso cronico-recidivante, caratterizzata sul piano clinico da polimorfismo eruttivo (eritema, pomfi, vescicole, bolle, papule, prurito) e la sua diagnosi viene confermata da depositi di immunoglobuline di tipo IgA a livello delle lesioni cutanee⁹⁶ diretti contro la transglutaminasi epidermica (anti-TG3 o anti-eTG)⁹⁸. Sia la MC che la DE risultano dall'interazione di fattori genetici e ambientali già visti precedentemente, con conseguente reazione autoimmune che determina un danno alla mucosa intestinale nei pazienti con MC e le specifiche alterazioni cutanee nella DE⁹⁹. Il trattamento si basa, come per la MC, su un trattamento dietetico che escluda il glutine.

2.10. Altre patologie glutine-correlate

Oltre alla celiachia, allergia al grano e sensibilità al glutine non celiaca sono altre due patologie glutine-correlate. Tuttavia, la manifestazione clinica e, di conseguenza, la terapia dietetica si differenziano¹⁰⁰.

2.10.1. Allergia al grano

L'allergia al grano si presenta con le caratteristiche di tutte le altre allergie alimentari e si presenta con reazioni acute di tipo anafilattico (orticaria, angioedema, asma, dolore addominale con o senza vomito e diarrea esplosiva, shock) in stretta correlazione temporale, da alcuni minuti fino a due ore, con l'ingestione di grano^{3 101}. Queste reazioni sono mediate da anticorpi di classe IgE. Essendo differente la classe delle immunoglobuline coinvolte rispetto alla MC, sono differenti anche i test diagnostici: elevati valori di IgE sono facilmente dimostrabili con i test cutanei (prick test) o sierologici (RAST). Come affermato nel "Documento di supporto scientifico al protocollo per la diagnosi e il follow-up della celiachia", i soggetti con allergia al grano non sono esposti ad un aumentato rischio di celiachia².

La prevalenza di questa allergia in Italia è mediamente intorno allo 0,4 %¹⁰² e a livello mondiale i dati variano raggiungendo fino al 4%¹⁰³. Nei bambini la prevalenza è maggiore che non negli adulti, perché spesso durante la crescita si assiste ad una risoluzione.

2.10.2. FPIES (Food Protein Intolerance Enterocolitis Syndrome) glutine dipendente

Si tratta di una forma di allergia alle proteine alimentari che può presentarsi nel bambino fino ai due-tre anni di vita. La sintomatologia è caratterizzata da vomito incoercibile, con o senza diarrea, entro una o due ore dall'assunzione dell'alimento contenente glutine. A questo si accompagna leucocitosi neutrofila. Seppur acute, le manifestazioni cliniche non sono mediate da anticorpi di tipo IgE e la diagnosi viene posta solo su base clinica. Anche in questi soggetti non vi è un rischio aumentato di MC rispetto alla popolazione generale².

2.10.3. Gluten Sensitivity

Con il termine NCGS (Sensibilità al Glutine Diversa dalla Celiachia) si definisce una sindrome caratterizzata dalla presenza, in seguito all'assunzione di glutine, di sintomi intestinali (nel 47% dei casi si manifesta con sindrome dell'intestino irritabile¹⁰⁴) ed extra intestinali simili a quelli riscontrabili nella MC (come riportati in Tabella 8) in pazienti

in cui sia la celiachia che l'allergia alle proteine del frumento siano state escluse¹⁰⁵. Sempre più persone riferiscono questa tipologia di sindrome⁸ anche se l'esistenza stessa della NCGS è ancora messa in dubbio da numerosi esperti con la necessità di studi ulteriori e più approfonditi. In uno studio prospettico italiano, infatti, la Gluten Sensitivity sembra essere correlata al genere femminile e all'età adulta ma la sua prevalenza è solo leggermente maggiore rispetto alla MC¹⁰⁴. Sul piano clinico è fondamentale combattere l'autodiagnosi, come invece accade spesso, ed evitare che il paziente abbia già escluso il glutine prima ancora di un consulto medico per cui tale comportamento impedirebbe l'accertamento di una MC vera. Qualora il medico ritenga di disporre di evidenze sufficienti per NCGS, il paziente potrà essere cautelativamente consigliato di evitare il glutine con la finalità di controllare i sintomi, ma non vi sono evidenze che la NCGS sia soggetta né complicanze né ad un futuro sviluppo di MC².

SINTOMI INTESTINALI	SINTOMI EXTRA-INTESTINALI
Dolore addominale	Astenia
Meteorismo	Malessere generale
Flatì	Cefalea
Borborighmi	Depressione
Diarrea	Ansietà
Ridotta consistenza delle feci	Mente annebbiata
Stipsi	Stomatite aftosa
Urgenza alla defecazione	Parestesie
Sensazione di incompleta evacuazione	Artralgie
Nausea	Mialgie
Pirosi	Asma
Eruttazioni	Riniti
Dolore epigastrico	Eruzioni cutanee

Tabella 8. Sintomi attribuiti alla NCGS².

3. La dieta senza glutine

Una scrupolosa e permanente dieta senza glutine (DSG) è l'unico trattamento ad oggi disponibile per la MC. La DSG è infatti efficace nel determinare nel soggetto celiaco, la remissione, dei sintomi e segni dipendenti dalla malattia, la normalizzazione dei livelli plasmatici degli auto-anticorpi glutine-dipendenti, delle lesioni della mucosa duodenale e nel prevenire le complicanze associate alla MC, alcune delle quali a prognosi estremamente sfavorevole.

L'alimentazione dei soggetti celiaci prevede quindi l'eliminazione dei cibi che contengono glutine, ovvero l'eliminazione dei cereali contenenti glutine e i prodotti da essi derivati, ma anche di tutti quei prodotti alimentari trasformati e/o confezionati in cui il glutine, per le sue proprietà tecnologiche, viene aggiunto come ingrediente e/o additivo. La DSG comprende, tuttavia, una gran scelta di alimenti che il celiaco può mangiare senza preoccupazioni, come altri cereali o pseudocereali naturalmente privi di glutine a cui si aggiungono frutta e ortaggi, legumi, carne, pesce, uova, latte e derivati e olio. La compliance alla DSG deve essere rigorosa, evitando l'assunzione volontaria di glutine (trasgressioni), anche saltuariamente e in piccole dosi e anche qualora non si scatenassero sintomi e/o segni propri della MC dopo ingestione di glutine.

Nonostante le limitazioni della DSG, che condiziona in maniera importante la qualità di vita delle persone celiache, questo regime dietetico può fornire un apporto vario, bilanciato e completo di nutrienti, vitamine e minerali. Gli individui celiaci in trattamento dietetico presentano a regime un intake inferiore alle quantità raccomandate di fibre, folati e vitamina B12¹⁰⁶, mentre un recente studio sulla qualità degli alimenti senza glutine, condotto da AIC e presentato nel novembre 2017¹⁰⁷, dimostra che non ci sono differenze tra i prodotti alimentari senza glutine e i loro corrispondenti con glutine riguardo all'apporto di calorie, grassi e zuccheri. La DSG, quindi, non esporrebbe ad un aumentato rischio di obesità in nessuna fascia di età, nemmeno nei bambini¹⁰⁸.

L'intolleranza al lattosio secondaria alla MC (vedi capitolo 3.5) può inoltre essere uno dei fattori che portano alla carenza di calcio, fosforo e vitamina D^{108 109}.

Non è comunque necessario assumere integratori di particolari nutrienti, se si segue una DSG varia ed equilibrata che includa tutti gli alimenti permessi.

Per valutare la compliance alla DSG di un soggetto celiaco, non esistono tuttora degli indici non invasivi: la soglia di ricomparsa dei sintomi legati alla MC all'esposizione al

glutine con la dieta è variabile da individuo a individuo, il dosaggio degli anticorpi anti-transglutaminasi di classe IgA non correla strettamente con il consumo di glutine, soprattutto a lungo termine e neppure la compilazione di questionari alimentari tramite cui il paziente possa auto-risportare le trasgressioni alla DSG è uno strumento che ha dato risultati tali da poter sostituire la biopsia. Anche se viene effettuata solo in casi specifici, la duodenoscopia con prelievo biotico di campioni della mucosa duodenale rimane tuttora l'unico mezzo per valutare l'aderenza alla DSG.

Infine, come già ricordato nel capitolo 2.7.5, il follow-up prevede un primo monitoraggio a distanza di sei mesi dopo la diagnosi e successivamente una volta ogni 12-24 mesi se non compaiono segni o sintomi suggestivi di riesposizione al glutine. Infine, devono essere sempre effettuati una valutazione dietetica da parte di un dietista o nutrizionista esperto e il dosaggio degli anticorpi anti-transglutaminasi.

Con il supporto dell'Associazione Italiana Celiachia (AIC), il paziente celiaco si deve orientare nelle sue scelte, partendo dalla suddivisione degli alimenti nelle tre categorie: "vietati", "a rischio", "permessi", di seguito descritte.

3.1. Alimenti vietati

Sono gli alimenti che contengono glutine e pertanto non sono idonei nella dieta dei soggetti celiaci. Oltre a tutto il gruppo Triticum, che comprende il frumento -denominato anche grano - il farro, il grano khorasan (Kamut ®) e la spelta, contengono glutine anche altri cereali come segale e orzo. Questi, insieme ad una serie di altri prodotti e i prodotti derivati da essi, sono vietati al celiaco. Di seguito un elenco più dettagliato

- Bulgur: è un grano molto diffuso in medio-oriente;
- Couscous: è un tradizionale piatto arabo a base di semola di grano duro mescolata ad acqua, da cui si ottengono piccole sfere, poi essiccate. Esistono oggi in commercio couscous senza glutine da cereali permessi;
- Farro: è un tipo di grano molto popolare nell'antica Roma e attualmente è molto diffuso, sia sotto forma di grani sia sotto forma di farina per la preparazione di prodotti da forno;
- Frik: è chiamato anche grano verde egiziano per il suo colore caratteristico;
- Kamut®: è un marchio registrato della società americana Kamut International, il cui nome designa una varietà di grano duro di origine egiziana;

- Monococco: è una varietà del farro (*Triticum Monococco*);
- Orzo: cereale che si trova in commercio sia sotto forma di grani sia sotto forma di farina per la preparazione di prodotti da forno;
- Seitan: derivato della lavorazione del glutine del frumento e da secoli costituisce l'alimento base della cucina orientale;
- Spelta: è una varietà del farro (*Triticum Spelta*);
- Triticale: è un ibrido artificiale tra la segale e il grano tenero o altre varietà del genere *Triticum*. Il termine stesso è una fusione delle parole latine *triticum* (triticum, frumento) e *secale* (segale).

Per quanto riguarda l'avena come alimento nella DSG, persistono delle perplessità; una recente metanalisi ha evidenziato che sebbene l'avena sia tollerata dalla maggior parte dei soggetti celiaci, alcuni soggetti trattati mostrano comunque una risposta immune¹¹⁰¹¹¹. Inoltre, vi è ancora incertezza riguardo la tossicità delle diverse varietà di avena nella MC, soprattutto per il rischio di contaminazione da cereali tossici²¹¹².

Il Codex Alimentarius ha dichiarato: “l'avena può essere tollerata dalla maggior parte, ma non da tutte le persone intolleranti al glutine. Pertanto, l'utilizzo di avena non contaminata con frumento, segale e orzo nella produzione di cibi consentiti può essere regolamentata a livello nazionale”. Sulla base dei dati descritti, l'avena è già stata inclusa tra i cereali sicuri per i celiaci in paesi come il Regno Unito, la Finlandia e il Canada. Di contro, in Italia, il Board Scientifico di AIC suggerisce il consumo di avena solo per quei prodotti a base di o contenenti avena presenti nel Registro Nazionale dei prodotti senza glutine del Ministero della Salute, che garantisce sull'idoneità dell'avena impiegata¹¹³.

3.2. Alimenti permessi

Sono gli alimenti che possono essere consumati liberamente, in quanto naturalmente privi di glutine o appartenenti a categorie alimentari non a rischio per i celiaci, poiché nel corso del loro processo produttivo non sussiste rischio di contaminazione.

Sono permessi cereali naturalmente privi di glutine come il riso, il mais, il sorgo, il miglio, il teff e gli pseudocereali come la quinoa, il grano saraceno e l'amaranto, purché in chicchi. Sono idonei, in un'alimentazione priva di glutine, anche gli alimenti senza glutine all'origine come materie prime: verdure, frutta, tuberi (patate e manioca), legumi,

carne, pesce, uova, olii (compreso l'olio di germe di grano) e grassi da condimento, purché tal quali e non prodotti lavorati e/o trasformati.

Tutti questi, tuttavia, potrebbero contenere glutine, anche in tracce, nel prodotto lavorato o trasformato presente in commercio per cui rientrano nella cosiddetta categoria di “alimenti a rischio”.

Tra i prodotti trasformati presenti in commercio, sono poi permessi anche:

- gli alimenti "specificamente formulati per celiaci" oppure “specificamente formulato per persone intolleranti al glutine”, regolamentati dal D. Lgs 111/92¹¹⁴;
- gli alimenti presenti in Prontuario AIC degli alimenti - edizione corrente;
- gli alimenti con il marchio registrato Spiga Barrata[®], di proprietà di AIC;
- gli alimenti con il claim “senza glutine” in etichetta secondo il Regolamento UE di esecuzione 828/2014¹¹⁵.

3.2.1. I prodotti “senza glutine”

A livello europeo, con l'entrata in vigore del Regolamento 609/2013, gli alimenti senza glutine sono usciti ufficialmente dalla categoria degli alimenti destinati ad un'alimentazione particolare¹¹⁶ e questo cambiamento ha portato tali alimenti nel campo di applicazione del Regolamento 1169/2011 sull'etichettatura generale degli alimenti normali¹¹⁷. Il Regolamento CE 41/2009, entrato in vigore nel gennaio 2012, e il successivo Regolamento (UE) 828/2014 è di natura volontaria e rende possibile alle aziende di scrivere in etichetta la dicitura “senza glutine”, qualora l'azienda possa assicurare non solo l'assenza di ingredienti derivati da cereali contenenti glutine, ma anche l'assenza di potenziali fonti di contaminazione durante il processo produttivo^{118 115}. I prodotti “senza glutine” hanno per legge un quantitativo di glutine < 20 ppm (parti per milione) che corrisponde a < 20 mg/kg.

L'utilizzo di prodotti a contenuto di glutine < 20 ppm garantisce, seppur in una dieta bilanciata che preveda una buona quota calorica derivante da cereali e derivati, di non superare la soglia dei 10 mg di glutine al giorno, che in più studi^{119 120} si è dimostrato essere il limite di tossicità giornaliero nei soggetti celiaci.

Come riportato nella Relazione annuale al Parlamento del 2017²², gli alimenti “senza glutine” si dividono a loro volta in due tipologie: gli alimenti “senza glutine - adatti ai celiaci” e gli “alimenti senza glutine - specificatamente formulati per celiaci”¹¹⁵.

- **Alimenti senza glutine - adatti ai celiaci**

Sono alimenti senza glutine composti da ingredienti naturalmente privi di glutine per i quali l'informazione in questione rappresenta solo una informazione accessoria e può essere accompagnata anche dall'indicazione “adatto alle persone intolleranti al glutine” oppure “adatto ai celiaci”.

- **Alimenti senza glutine - specificatamente formulati per celiaci**

Sono alimenti senza glutine, considerati succedanei degli alimenti di uso corrente che hanno invece come ingrediente unico o predominante un cereale contenente glutine. Si tratta di alimenti sostitutivi (pane, pasta, prodotti da forno ecc...) espressamente prodotti, preparati e/o lavorati al fine di ridurre il tenore di glutine di uno o più ingredienti oppure sostituire gli ingredienti contenenti glutine con altri ingredienti che ne sono naturalmente privi.

In questo caso la dicitura “senza glutine” può essere accompagnata dall'indicazione “specificamente formulato per persone intolleranti al glutine” o “specificamente formulato per celiaci”²².

3.2.2. Gli alimenti presenti nel Registro Nazionale dei prodotti senza glutine

Nel Registro Nazionale dei prodotti senza glutine, sono inclusi gli alimenti riportanti in etichetta dalla dicitura “senza glutine” accompagnata dall'indicazione “specificamente formulato per persone intolleranti al glutine” oppure, in alternativa, “senza glutine” accompagnata dall'indicazione “specificamente formulato per celiaci”. Ad oggi il regime di esenzione rientra nei LEA (Livelli Essenziali di Assistenza) ed è previsto solo per coloro che hanno ricevuto diagnosi di celiachia dai presidi sanitari accreditati con il SSN³ e il nuovo decreto del 2016 prevede che gli unici prodotti senza glutine erogabili gratuitamente dal Servizio Sanitario Nazionale ai celiaci siano quelli inseriti in Registro¹¹³. Il Registro Nazionale, consultabile sul sito del Ministero www.salute.gov.it¹²¹, è aggiornato mensilmente.



Figura 5. Logo Ministero della Salute per alimento dietetico senza glutine inserito nel Registro Nazionale.

Dal 2005, il Ministero della Salute ha dato facoltà alle imprese di apporre sull'involucro esterno dei prodotti un logo (Figura 5) che fa riferimento all'inclusione nel Registro Nazionale.

Con la legge 123 del 4 luglio 2005 è riconosciuta ai soggetti celiaci l'erogazione gratuita dei prodotti senza glutine inclusi nel Registro Nazionale¹²² con dei tetti di spesa mensili che sono stati recentemente rivisti^{123 124}, con una riduzione media del 19% rispetto ai precedenti, e che sono fissati in base all'età, al genere e ai relativi fabbisogni calorici¹²³ come riportato in Tabella 9:

Maschi	Femmine	Fasce di età
56 €		6 mesi-5 anni
70 €		6-9 anni
100 €	90 €	10-13 anni
124 €	99 €	14-17 anni
110 €	90 €	18-59 anni
89 €	75 €	>60 anni

Tabella 9. Nuovi tetti di spesa mensili^{122 123}.

In tutto il territorio nazionale, è possibile l'acquisto dei prodotti senza glutine specificamente formulati per celiaci, erogabili dal Sistema Sanitario Nazionale, nelle farmacie, negli esercizi autorizzati e nella Grande Distribuzione Organizzata.

Nella fattispecie, in Lombardia, con il modulo cartaceo riportante la diagnosi della patologia (Celiachia o Dermatite Erpetiforme) e il fabbisogno calorico giornaliero, calcolato in base all'età e al sesso, il cittadino può recarsi alla propria ASST per la definizione del piano terapeutico individuale e ottenere l'esenzione per gli esami di follow up previsti dai LEA e l'erogazione dei prodotti inseriti nel Registro.

In Regione Lombardia, grazie alla collaborazione con Lombardia Informatica, è inoltre stato avviato nel 2013 il progetto "Nuova Celiachia". Grazie al Sistema Sanitario Regionale, infatti, in Lombardia i cittadini affetti da celiachia e dermatite erpetiforme possono usufruire del budget mensile che viene caricato direttamente sulla tessera sanitaria/carta regionale dei servizi per l'acquisto di prodotti alimentari senza glutine. Al

paziente celiaco viene assegnato un pin collegato alla carta regionale dei servizi e ad ogni acquisto, attraverso il sistema informatizzato, viene quindi tracciata sia la spesa sia il budget residuo¹²⁵. Per questo progetto, nato in Lombardia, è prevista in questi anni l'estensione anche ad altre regioni (Lazio, Veneto e Toscana).

3.3. Alimenti a rischio

Sono gli alimenti che potrebbero contenere glutine in quantità superiore ai 20 ppm, o a rischio di contaminazione e per i quali è necessario conoscere e controllare sia gli ingredienti che i processi di lavorazione.

Rientrano in questa categoria gli alimenti trasformati, come una farina di un cereale permesso, un salume, un gelato, ecc. Ad oggi la norma sull'etichettatura degli alimenti¹¹⁷, rende obbligatoria la dichiarazione in etichetta di glutine solo qualora sia presente come ingrediente, aggiunto quindi volontariamente ai prodotti alimentari, ma questo non fornisce indicazioni sulla potenziale presenza di glutine per contaminazione.

Alla luce di questo, l'AIC consiglia quindi il consumo degli alimenti trasformati (rientranti nella categoria "a rischio") solo se riportano la dicitura "senza glutine" oppure se sono presenti in Prontuario AIC degli alimenti oppure se presentano il marchio Spiga Barrata® in etichetta.

3.4. Le contaminazioni

Si definisce contaminazione accidentale l'aggiunta involontaria di glutine al prodotto alimentare che ne è privo, a causa di eventi accidentali e non voluti e, pertanto, non controllabili. Solitamente le contaminazioni accidentali determinano la presenza non voluta di tracce di glutine nel prodotto alimentare in quantitativi al limite della rilevabilità strumentale (parti per milione - ppm oppure parti per bilione - ppb). Le contaminazioni accidentali possono essere distinte in crociate oppure ambientali:

- **contaminazioni crociate (cross-contamination):** sono le possibili contaminazioni dovute agli "incroci" del prodotto senza glutine (ad esempio l'avena) con quello con glutine (ad esempio il grano) lungo tutta la filiera di produzione, dalla raccolta delle materie prime fino alla consegna dell'alimento impacchettato o sfuso al consumatore;

- **contaminazioni ambientali:** sono le possibili contaminazioni dovute a comportamenti non corretti, ad esempio, da parte dei consumatori durante la conservazione e la preparazione domestica¹²⁶ o da parte degli operatori del settore alimentare (OSA) della ristorazione collettiva, per comportamenti sbagliati e condizioni ambientali non sotto controllo.

Il tema delle contaminazioni è molto attuale, di tanto in tanto infatti alcuni prodotti senza glutine vengono richiamati dalle aziende produttrici perché nel processo di produzione si è verificata una contaminazione, ma l'atteggiamento da tenere deve essere di attenzione, evitando comportamenti troppo restrittivi. La DSG va prescritta come dieta da proseguire a vita evitando ogni eccezione volontaria. Tuttavia, come sottolineato nelle precedenti linee guida italiane del 2009, una prescrizione ossessiva in questo senso può essere oltre che inutile anche controproducente penalizzando senza vantaggi la vita personale e sociale del paziente col rischio di favorire, specie nell'adolescente, una reazione di frustrazione e un peggioramento paradossale della aderenza alla dieta⁹⁰.

3.5. Celiachia e altre intolleranze alimentari

La celiachia non comporta alcuna predisposizione nei confronti di altre intolleranze alimentari⁷. Al momento della diagnosi può essere però presente una transitoria intolleranza al lattosio, secondaria alla enteropatia celiaca, in cui si presentino sintomi quali diarrea, flatulenza e dolore addominale persistente. Per questo motivo può essere indicato ridurre, all'inizio del trattamento, l'apporto giornaliero di lattosio, sostituendo il latte con quello delattosato. Non è invece necessario escludere altri alimenti, quali lo yogurt o alcuni formaggi che contengono quantità molto scarse di questo zucchero. Dopo alcuni mesi di dieta aglutinata i livelli di lattasi intestinale tendono a normalizzarsi, per cui è possibile reintrodurre definitivamente latte e latticini, generalmente dopo i primi 3-6 mesi di cura. Il difetto di assorbimento intestinale del lattosio interessa circa il 30-40% dei soggetti adulti in Italia, e il 10% di essi sono intolleranti¹²⁷. Così come nella popolazione generale, molti celiaci presentano comunque un'intolleranza al lattosio primaria, anche quando con la dieta aglutinata la mucosa intestinale ritorna integra; in tal caso l'intolleranza è permanente¹²⁸.

3.6. Oltre la dieta

La DSG è un'ottima terapia per la celiachia in quanto consente la risoluzione dei sintomi e la normalizzazione della mucosa intestinale; tuttavia, seguire rigidamente per tutta la vita un tale regime alimentare comporta delle limitazioni nelle abitudini di vita dei soggetti affetti da MC e spesso una non completa aderenza alla dieta stessa. Per tale motivo, negli ultimi anni la ricerca scientifica ha cercato di individuare strategie alternative per offrire ai celiaci una migliore qualità di vita. La ricerca di alternative terapeutiche alla DSG si sta muovendo, da alcuni anni, su due approcci terapeutici: l'utilizzo delle proliendopeptidasi e l'inibizione della zonulina.

Le proliendopeptidasi sono enzimi di derivazione batterica o fungina in grado di degradare i frammenti di glutine: la loro assunzione, in formula concentrata in concomitanza del pasto contenente glutine, determina una riduzione dell'assorbimento intestinale della gliadina e una riduzione della conseguente risposta infiammatoria¹²⁹.

La zonulina, invece, è un ormone gastrointestinale che regola l'apertura delle giunzioni tra le cellule che pavimentano l'intestino: il farmaco, detto "pillola anti-zonulina", potrebbe ridurre il passaggio di glutine, e quindi il danno da esso espletato a livello della mucosa intestinale.

In ultimo, si sta studiando l'approccio riguardante la desensibilizzazione immunologica con un vaccino (molecola Nexvax2) che si è dimostrato essere ben tollerato da parte dei soggetti celiaci; il limite è che però sarà utile solo per i celiaci DQ2-positivi e non per i DQ8-positivi¹³⁰.

La strada per le terapie alternative alla dieta è ancora tutta da percorrere, ma i prossimi anni saranno forieri di studi di fase 3.

Oltre a queste ricerche, in alcuni studi si sta valutando l'effetto di microorganismi nel processo di lievitazione dei prodotti da forno: è noto che i lattobacilli possono ridurre la concentrazione di glutine al di sotto della soglia dei 10 ppm¹³¹ perché ricchi di particolari enzimi proteolitici. In uno studio è stato osservato che, dopo assunzione di prodotti da forno a base di frumento lievitati con lattobacilli in soggetti celiaci, nessun parametro clinico, anticorpale o biotico aveva subito variazioni¹³².

Altri gruppi di ricerca stanno invece lavorando da alcuni anni sulla tollerabilità delle farine di frumento "transamidate", pretrattate cioè enzimaticamente con transglutaminasi,

un enzima utilizzato in laboratorio per conferire modifiche alla struttura del glutine tali da non attivare la risposta immunitaria, riducendo così la tossicità immunologica del glutine^{133 134 135}. In entrambe le direzioni di questi nuovi approcci, tuttavia, sono richiesti ulteriori conferme sia da studi di laboratorio che da studi clinici.

L'interesse verso la detossificazione del glutine ha portato, inoltre, nel 2014 un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Scienze agrarie, degli alimenti e dell'ambiente dell'Università di Foggia a sperimentare una metodologia nuova che consiste nel trattare le cariossidi di frumento ad altissime temperature per breve tempo in modo da indurre cambiamenti "strutturali" a gliadine e glutenine. Questo trattamento consentirebbe di abolire la tossicità delle sequenze tossiche, senza influire sulle caratteristiche organolettiche e tecnologiche¹³⁶ tipiche del glutine stesso. Il brevetto di questo processo è stato depositato ma si aspettano ancora studi in vivo che valutino l'effettiva efficacia dei trattamenti descritti.

4. L'Associazione Italiana Celiachia

I pazienti celiaci al momento della diagnosi dovrebbero essere indirizzati all'associazione di riferimento, rappresentata in Italia dall'Associazione Italiana Celiachia (AIC), che da 40 anni è presente su tutto il territorio nazionale con sedi regionali e provinciali. Per quanto riguarda nello specifico la Regione Lombardia, la sede è nella città di Milano, in Via San Senatore, 2.

I numeri di AIC, aggiornati al 31 dicembre 2017¹³⁷, sono rappresentati da:

- 37.109 soci, di cui in Lombardia 5.582
- 1.031 volontari, di cui in Lombardia sono 47.

La mission di AIC aspira ad un mondo in cui la celiachia non costituisca più una penalizzazione, neppure minima, per le persone, nella vita privata, nel lavoro e in ogni altro contesto sociale. L'associazione ha infatti contribuito nel tempo a migliorare enormemente la qualità di vita delle persone celiache e delle loro famiglie.

Le finalità di AIC sono:

- promuovere l'assistenza ai celiaci, agli affetti da dermatite erpetiforme e alle loro famiglie;
- informare la classe medica sulle possibilità diagnostiche e terapeutiche;
- studiare i problemi dei celiaci, in stretta collaborazione con la Società Italiana di Gastroenterologia ed Epatologia Pediatrica (SIGENP) e la Società Italiana di Gastroenterologia (SIGE);
- stimolare la ricerca scientifica in tre direzioni: genetica, immunologica e clinica;
- sensibilizzare le strutture politiche, amministrative e sanitarie.

Nel tempo AIC ha anche raggiunto importanti obiettivi, tra cui:

- il Prontuario AIC degli Alimenti e il marchio Spiga Barrata® per facilitare il riconoscimento dei prodotti idonei all'alimentazione del soggetto celiaco;
- l'erogazione gratuita da parte del Servizio Sanitario Nazionale dei prodotti "senza glutine" per tutti i celiaci diagnosticati, non solo attraverso le farmacie, ma anche tramite i negozi specializzati e la grande distribuzione organizzata (GDO);
- il Progetto Alimentazione Fuori Casa (AFC) e la Guida per l'Alimentazione Fuori Casa per permettere ai celiaci di avere a disposizione locali in cui consumare pasti e alimenti senza glutine;

- Celiachia Notizie, l'organo stampa periodico per aggiornare i celiaci e le loro famiglie;
- la Fondazione Celiachia, per sostenere e promuovere la ricerca nel campo della MC;
- progetti divulgativi nelle scuole e campagne di comunicazione per favorire la diffusione dell'informazione sulla celiachia e sull'alimentazione senza glutine.

4.1. La storia di AIC

L'AIC è nata nel 1979 per iniziativa di un gruppo di genitori che affrontavano, allora, le prime diagnosi di celiachia in Italia. Ciò avveniva in un panorama di assenza totale di tutele e di assistenze nell'affrontare una malattia di cui si conosceva ancora pochissimo. Dopo 40 anni dalla nascita di AIC, i bisogni sono cambiati: oggi il celiaco chiede il diritto alla normalizzazione della sua vita per poter vivere la sua quotidianità “senza glutine” secondo i nuovi stili di vita che si affermano nella società, dal lavoro al tempo libero, dalle vacanze alla famiglia.

Dal 1999 AIC è strutturata come una federazione di associazioni regionali ed è anche membro dell'AOECS (Association of European Coeliac Societies), federazione delle associazioni europee dei celiaci costituita nel 1988¹³⁸.

4.2. I progetti di AIC

Negli anni l'Associazione ha iniziato e sta portando avanti numerosi iniziative e progetti che sono approfonditi di seguito.

4.2.1. Il prontuario AIC degli alimenti

Il Prontuario AIC è uno strumento a disposizione dei celiaci, delle loro famiglie e degli operatori della ristorazione per una facile consultazione dei prodotti idonei alla DSG. È costituito da una lista di alimenti suddivisi per categoria merceologica, pubblicata in formato cartaceo con frequenza annuale, ma disponibile anche in versione online sul sito www.celiachia.it oppure sull'app AIC Mobile e aggiornata giornalmente.

Tutti i prodotti alimentari elencati nel Prontuario sono alimenti “a rischio” ma che sono adatti all'alimentazione del celiaco in quanto hanno un contenuto di glutine < 20 ppm perché garantiti dalle aziende e controllati dall'AIC. Le aziende produttrici che aderiscono dichiarano l'idoneità dei propri prodotti, tenendo conto non solo degli ingredienti, ma anche delle possibili contaminazioni durante tutte le fasi di produzione

(stoccaggio, lavorazione, confezionamento, ecc). La valutazione del prodotto è fatta esclusivamente su autodichiarazioni delle aziende produttrici e, per essere presenti in Prontuario, le aziende versano un piccolo contributo all'AIC, necessario per coprire i costi di realizzazione del progetto.

L'ultima edizione del 2018/19 conta 654 aziende che si traducono in una lista di 21.190 prodotti in commercio¹³⁹.

4.2.2. Il marchio Spiga Barrata

La Spiga Barrata è un simbolo registrato e di proprietà dell'Associazione, che alla fine degli anni '90 ha iniziato la Concessione Controllata all'utilizzo della Spiga Barrata. Destinatari del simbolo sono tutti quei prodotti per i quali sia stata accertata l'idoneità al consumo da parte dei celiaci.

Sino al 2005 l'accertamento dell'idoneità degli alimenti avveniva esclusivamente attraverso la Certificazione di prodotto senza glutine, realizzata, per conto e secondo indicazioni di AIC, dall'ente certificatore Spiga Barrata Service Italia. Dal 2006 AIC si è dotata di una struttura tecnica autonoma per realizzare direttamente tutte le attività necessarie alla valutazione dei prodotti che richiedono l'utilizzo del Marchio Spiga Barrata: Spiga Barrata Service. La Spiga pertanto indica i soli prodotti il cui processo produttivo è stato esaminato e certificato. Il marchio, come mostrato in Figura 6, è costituito da un disegno rosso di fantasia richiamante una spiga di grano tagliata da un segmento e garantisce che nell'alimento sia presente un contenuto di glutine inferiore ai 20 ppm. È il simbolo di identificazione immediata e di maggiore sicurezza per il



Figura 6. Marchio Spiga Barrata, di proprietà dell'AIC.

consumatore celiaco. È oggi riportata sull'etichetta di sempre più numerosi prodotti alimentari, 2.683 in Italia¹³⁹, con un +40% dal 2008 ad oggi¹³⁷.

Le aziende possono ottenere la licenza esclusivamente dall'Associazione Celiachia nel cui Paese di competenza è situata la sede legale aziendale (quindi per le aziende italiane solo da AIC) e devono attenersi a specifici criteri e requisiti di concessione uniformi per tutto il territorio europeo.

4.2.3. La Fondazione Celiachia

La Fondazione Celiachia nasce per sostenere la migliore ricerca scientifica sulla MC in Italia. Attraverso i bandi di ricerca, infatti, finanzia progetti che mirano ad individuare una cura e a migliorare la qualità della vita delle persone celiache attraverso lo studio delle caratteristiche della MC, delle sue complicanze, della diagnosi e della DSG, la terapia della celiachia.

4.2.4. Il progetto Alimentazione Fuori Casa

Il Progetto Alimentazione Fuori Casa (AFC) nasce nel 2000 dall'esigenza dell'Associazione Italiana Celiachia di creare una catena di esercizi informati sulla celiachia che possano offrire un servizio idoneo alle esigenze alimentari dei celiaci. Il progetto Alimentazione Fuori Casa ha creato un network di numerosi locali tra cui: ristoranti, pizzerie, hotel, bar, gelaterie, bed&breakfast, agriturismi, villaggi turistici, laboratori artigianali, ma anche barche a vela e navi da crociera¹⁴⁰.

Ad oggi i locali del Network AFC sono più di 4.000, distribuiti su tutta la penisola. In Lombardia sono 433, di cui: 297 ristoranti, pizzerie, hotel e agriturismi; 42 laboratori artigianali (pasticcerie, panifici, pastifici, gastronomie); 41 gelaterie; 18 bed&breakfast, 8 bar, 2 parchi divertimento e 25 strutture di alimentazione in viaggio (Autogrill, Mychef in autostrada, aeroporti e stazioni).



Figura 7. Logo del progetto Alimentazione Fuori Casa AFC.

I locali, per entrare nel network AFC, devono seguire un preciso percorso di accesso: partecipare a un corso base di formazione che comprende una parte teorica e una parte pratica sulla celiachia e sulla cucina senza glutine, organizzato localmente dalle AIC regionali. Dopo il corso, seguirà un periodo di affiancamento e infine, agli esercizi aderenti al progetto, le singole AIC regionali offrono consulenza continua ed effettuano monitoraggi periodici, nel primo anno ogni sei mesi e successivamente ogni 12 mesi, tramite professionisti qualificati. L'elenco dei locali aderenti al network AFC viene pubblicato sia sulla Guida per l'Alimentazione Fuori Casa, distribuita a tutti i soci AIC, sia sul sito web www.celiachia.it che sull'app AIC Mobile.

4.2.5. Il progetto “Non solo glutine...” nelle scuole primarie e dell’infanzia

Nato dalla collaborazione tra AIC Lombardia Onlus, Direzione Generale Salute della Regione Lombardia, MIUR Ufficio Scolastico Regionale, scuole e ATS, “Non solo glutine” è un vero e proprio percorso volto a promuovere i cambiamenti necessari a migliorare il benessere di bambini e ragazzi celiaci che frequentano la scuola.

Questo progetto dal 2015, nato nel 2005 inizialmente con il nome “In fuga dal glutine”, ha segnato un passaggio, non solo nel nome, ma anche culturale molto importante. L’obiettivo del progetto è l’integrazione dei bambini celiaci nelle scuole e per la sua importanza è oggi incluso all’interno dei normali percorsi educativi scolastici. Dopo una prima fase di sperimentazione nelle scuole primarie e dell’infanzia di quattro ATS pilota – Cremona, Lodi, Mantova e Sondrio – “Non solo glutine...” è stato inserito nel Piano di Prevenzione della Salute regionale per il triennio 2015-2018 e le ATS lombarde lo hanno realizzato nelle scuole che ne han fatto richiesta.

Sul territorio nazionale il progetto “In Fuga dal Glutine”, tutt’ora presente, ha coinvolto nello scorso anno circa 550 classi¹³⁷.

5. La ristorazione collettiva

La ristorazione collettiva è il servizio di preparazione e consegna di pasti per collettività (aziende, scuole, ospedali, ecc.), e quindi rivolto a un numero abbastanza ampio di persone aventi la necessità di usufruire del medesimo servizio.

Nell'ambito della ristorazione collettiva rientrano i settori della ristorazione aziendale, rivolta ai dipendenti di un'azienda, e quello della ristorazione sociale che comprende la ristorazione ospedaliera, rivolta ai degenti di un ospedale, e scolastica, rivolta a studenti e insegnanti delle scuole e delle università.

Le principali forme di ristorazione collettiva¹⁴¹ sono:

- ristorazione aziendale: all'interno di aziende di dimensioni medie o grandi;
- ristorazione scolastica: all'interno di scuole, università, centri di formazione;
- ristorazione socio-sanitaria: all'interno di ospedali, cliniche, case di cura e riposo;
- ristorazione comunitaria: all'interno di istituti religiosi, caserme, carceri penitenziari;
- ristorazione assistenziale: destinata a persone indigenti; è organizzata in mense ma a volte anche con servizio a domicilio.

Ogni forma di ristorazione collettiva ha esigenze molto specifiche, legate alla tipologia e alle esigenze della clientela che ne deve usufruire. Si devono considerare in modo assolutamente rigoroso gli aspetti nutrizionali e igienici, con standard qualitativi costanti ma che si adattino alle mutevoli e diversificate esigenze di utenti per cui viene proposta una cucina standardizzata. Seppur di gusto meno intenso e piacevole e con una presentazione dei piatti poco curata, la cucina della ristorazione collettiva è sicuramente molto controllata e bilanciata sotto l'aspetto nutrizionale.

Il menu è sempre il risultato di un lavoro congiunto tra cuochi e dietisti/nutrizionisti; ogni fase lavorativa è predeterminata in ogni aspetto, abitualmente sotto la supervisione di un esperto di procedure igieniche e con un forte supporto e controllo di laboratori di analisi. Per le complessità gestionali ed economiche, sempre più spesso i servizi di ristorazione collettiva sono affidati a società esterne di ristorazione. In questo caso si parla di ristorazione collettiva in appalto e i committenti sono rappresentati, a seconda dei casi, dall'azienda, dall'ospedale, dalla scuola o dal comune.

5.1. La Legge Quadro 123/2005

Grazie anche all'operato di AIC, nel 2005 è stata emanata la Legge Quadro n. 123 del 4 luglio 2005 "Norme per la protezione dei soggetti malati di celiachia", che ha avuto come obiettivo quello di favorire il normale inserimento nella vita sociale dei soggetti affetti da celiachia¹²².

La Legge 123/2005, pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* n. 156 del 7 luglio 2005, ha riconosciuto la celiachia come malattia sociale e ha segnato un'importante svolta nell'ambito della ristorazione collettiva: in particolare, all'art. 4.3 recita *"nelle mense delle strutture scolastiche e ospedaliere e nelle mense delle strutture pubbliche devono essere somministrati, previa richiesta degli interessati, anche pasti senza glutine"*. Dal 2007 sono incluse nella Legge Quadro anche le strutture scolastiche ed ospedaliere convenzionate (private e/o parificate) e le mense universitarie¹⁴².

La protezione dei soggetti celiaci viene garantita dai seguenti obiettivi¹²², citati nell'articolo 2:

- effettuare la diagnosi precoce della MC e della DE;
- migliorare le modalità di cura dei cittadini celiaci;
- effettuare la diagnosi precoce e la prevenzione delle complicanze della MC;
- agevolare l'inserimento dei celiaci nelle attività scolastiche, sportive e lavorative attraverso un accesso equo e sicuro ai servizi di ristorazione collettiva;
- migliorare l'educazione sanitaria della popolazione sulla MC;
- favorire l'educazione sanitaria del cittadino celiaco e della sua famiglia;
- provvedere alla preparazione e all'aggiornamento professionali del personale sanitario;
- predisporre gli opportuni strumenti di ricerca.

5.2. Le mense in Italia

Come riportato nella recentissima Relazione Annuale al Parlamento²², le mense scolastiche, ospedaliere e quelle annesse alle strutture pubbliche devono garantire un pasto senza glutine ai celiaci che ne fanno richiesta.

Dalle anagrafi regionali nel 2017 le mense che rientrano nel campo di applicazione della Legge 123/2005¹²² sono risultate complessivamente 42.814, di cui 28.718 scolastiche

(67%), 7.997 ospedaliere (19%) e 6.099 annesse alle pubbliche amministrazioni (14%). Nella Tabella 10 sono riportati i numeri delle mense in tutte le regioni italiane.

REGIONE	MENSE SCOLASTICHE	MENSE OSPEDALIERE	MENSE PUBBLICHE	MENSE TOTALI
Abruzzo	765	122	143	1.030
Basilicata	241	14	21	276
Calabria	717	202	68	987
Campania	1.883	288	279	2.450
E-Romagna	3.277	994	62	4.333
FVG	948	286	28	1.262
Lazio	995	108	53	1.156
Liguria	647	62	477	1.186
Lombardia	6.186	2.816	1.885	10.887
Marche	674	125	136	935
Molise	9	5	0	14
P.A. Bolzano	536	96	177	809
P.A. Trento	639	9	234	882
Piemonte	3.581	1.338	574	5.493
Puglia	400	140	19	559
Sardegna	561	185	139	885
Sicilia	968	247	830	2.045
Toscana	2.111	390	616	3.117
Umbria	652	73	34	759
Valle d'Aosta	143	57	23	223
Veneto	2.785	440	301	3.526
TOTALE	28.718	7.997	6.099	42.814

Tabella 80: Distribuzione delle mense, anno 2017²².

La Lombardia risulta essere la regione con il più alto numero di mense totali (10.887) e di mense scolastiche (6.186), seguita dal Piemonte, con 5.493 mense totali e 3.581 scolastiche, e dall'Emilia Romagna, con 4.333 mense totali e 3.277 mense scolastiche.

5.3. La ristorazione scolastica

Tra gli ambiti di intervento la ristorazione collettiva, in particolare, quella scolastica è stata individuata come strumento prioritario per promuovere salute ed educare ad una corretta alimentazione^{143 144}. Dal momento che l'obiettivo primario della ristorazione scolastica è garantire oltre alla qualità nutrizionale, anche la sicurezza igienico-sanitaria e la gradevolezza sensoriale, occorre adottare, nei pasti proposti, scelte basate sui LARN (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia)¹⁴⁵ sempre con buon senso, considerando che le proposte alimentari hanno una forte valenza educativa. La ristorazione scolastica ha il dovere di tutelare la salute dei soggetti celiaci garantendo un pasto sicuro senza glutine ai bambini e agli adolescenti che hanno la necessità di pranzare fuori casa per motivi di studio: partendo dalla scuola dell'infanzia e arrivando fino all'università, sempre più utenti hanno la necessità di usufruire di un pasto senza glutine nel momento della pausa pranzo quotidiana.

La ristorazione scolastica non deve essere vista esclusivamente come semplice soddisfacimento dei fabbisogni nutrizionali, ma deve essere considerata un importante e continuo momento di educazione e di promozione della salute diretto ai bambini, che coinvolge anche docenti e genitori¹⁴³. La sanità pubblica ha un ruolo fondamentale nell'aiutare le persone ad operare scelte di salute, riducendo i rischi e le disuguaglianze sociali. In questo contesto, la scuola e in particolare la ristorazione scolastica assumono un ruolo di primo piano. Abitudini alimentari incongrue si possono correggere con proposte di ristorazione scolastica salutari che, attraverso il bambino, possono raggiungere il nucleo familiare.

Nel 2010 sono state redatte le Linee Guida nazionali per la Ristorazione Scolastica, documento che focalizza l'attenzione su alcuni aspetti sostanziali, al fine di fornire a livello nazionale indicazioni per migliorarne la qualità della ristorazione nei vari aspetti, in particolare quello nutrizionale. Inoltre, tra i capitoli specifici sulle diete speciali, è presente anche un capitolo sulla dieta per la celiachia¹⁴³.

Attenzione alle diete speciali viene prestata anche nell'“Indagine conoscitiva sulla ristorazione scolastica in Italia”¹⁴⁶ del 2014, redatta dal Ministero della Salute, in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (MIUR). In quest'indagine sono stati coinvolti complessivamente 7.733 istituti scolastici comprensivi del Nord, Centro e Sud Italia. Considerando che il 53,4% degli studenti italiani iscritti

alla scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado pranza a scuola¹⁴⁷, viene descritto come, nel caso di diete speciali, circa il 44% dei plessi disponga di personale che effettua assistenza al pasto che viene svolta per più del 75% dei casi dal personale della scuola e nel 15% dei casi da personale esterno¹⁴⁶. Inoltre, la raccolta dei menù in cui siano previste anche le diete speciali viene effettuata prevalentemente dal personale della ditta appaltatrice e dal personale del Servizio di Igiene, Alimenti e Nutrizione (SIAN) della ATS.

5.3.1. Le ditte di ristorazione scolastica

Sempre più spesso, i servizi di ristorazione scolastica sono affidati a ditte di ristorazione esterne, in appalto, che nei loro centri cottura preparano giornalmente pasti senza glutine da distribuire a decine di scuole materne, primarie e secondarie.

Nel caso di aziende di ristorazione in appalto, gli attori protagonisti che entrano nell'ambito delle competenze correlate alla ristorazione scolastica sono:

- Ente appaltatore (Comune o scuola paritaria);
- Ente appaltato (gestore del servizio di ristorazione);
- SIAN (Servizi Igiene Alimenti e Nutrizione);
- Utenza (bambini, loro familiari e rappresentanti della Commissione Mensa);
- Istituzioni scolastiche (corpo docente o chi assiste al pasto).

Sui siti internet di alcune aziende di ristorazione, inoltre, è possibile consultare e scaricare i menù stagionali delle diete, incluse le diete speciali, tra cui la dieta priva di cereali contenenti glutine (vedi Allegato 2, capitolo 7). Se effettuiamo un confronto, negli anni, sono state incrementate notevolmente sia l'offerta sia la varietà dei menù di diete prive di cereali contenenti glutine, detti anche semplicemente senza glutine. Come possiamo notare dai menù esemplificativi nel capitolo 7.2. Allegato 2, spesso le maggiori aziende di ristorazione presenti sul territorio redigono menù stagionali a rotazione su quattro settimane e con menù appositamente formulati a seconda del grado della scuola: menù per scuola d'infanzia (Figura 10), menù per scuola primaria (Figura 11), menù per scuola secondaria di primo grado (Figura 12). Osservando le varie portate, se in passato in molti casi si ritrovano solo primi piatti classici come la pasta senza glutine (di seguito S/G) agli aromi, o al pomodoro o con sughi classici come il pesto e la maggior varietà di condimenti era esclusiva del riso e dei risotti, al giorno d'oggi invece vengono offerte molte più

ricette. Per la pasta S/G vengono proposti anche sughi a base di verdure o di legumi o di pesce e si trovano molto spesso anche gli gnocchi S/G o preparazioni tradizionali legate al territorio come la polenta. Complessivamente le frequenze di pasta S/G, riso, minestre e altri primi piatti sono ben distribuite. Riguardo ai secondi piatti, se in passato si trovavano molto spesso carne o pesce cucinati in modo molto semplice come al forno o alla piastra, oltre a prosciutto cotto e formaggi (Figura 9), oggi si trovano anche alternative senza glutine che prevedano preparazioni più elaborate come polpette di pesce, burger di legumi, carne e pesce impanati o gratinati e sformati di verdure (Figura 8 e Figura 10). Confrontando i contorni, infine, oggi vengono proposti più di frequente verdure trifolate o saltate in padella, purè di patate o patate arrosto e alcuni giorni anche verdure gratinate, rispetto a una decina di anni fa quando invece i contorni erano prevalentemente verdura cruda o lessata (Figura 9). I legumi, a seconda del menù, sono invece inseriti come secondo piatto oppure come contorno.

Oltre alle aziende di ristorazione, molte realtà vedono protagonisti i catering che, similmente alle ditte di ristorazione, forniscono pasti agli utenti delle scuole attenendosi al capitolato d'appalto.

In molte realtà, tuttavia, non esiste un menù per dieta priva di glutine predisposto ma ciò che viene fatto è l'elaborazione di menù specifici ad hoc diversificati per struttura, spesso riadattando il menù del giorno a seconda delle esigenze.

5.4. Le linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica

Nelle Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica del Ministero della Salute redatte nel 2010¹⁴³ sono definiti i ruoli di tutti i protagonisti del servizio (Comune, Gestore del servizio di ristorazione e Istituzioni scolastiche) e le caratteristiche del documento stilato e firmato dai suddetti attori: il capitolato d'appalto.

Come riportato nelle attuali Linee di indirizzo¹⁴³, gli obiettivi della ristorazione scolastica riguardano, oltre alla promozione di abitudini alimentari corrette e alla sicurezza e conformità alle norme, anche il gradimento sensoriale e la soddisfazione dell'utenza. A sottolineare l'importanza del binomio "promozione della salute - promozione della qualità", questi obiettivi primari richiedono la presenza di figure professionali che abbiano competenze specifiche in materia di corretta alimentazione, nel mondo della sanità pubblica e della ristorazione. La qualità offerta dalla ristorazione scolastica tiene

conto anche di indici quali la differenziazione del menù in relazione alla tipologia e alla necessità degli utenti, un sistema di verifica del grado di soddisfazione dell'utenza, attraverso indicatori oggettivi e soggettivi, e specifici interventi di collaborazione a progetti educativi in tema di alimentazione. Nell'allegato per le diete speciali, si ribadisce l'importanza di un menù apposito per soggetti affetti da allergia o da intolleranza alimentare o da malattie metaboliche, con prescrizione medica dettagliata, rilasciata dal medico curante o dallo specialista. In caso di allergie e intolleranze alimentari, come la celiachia, devono essere escluse dalla dieta preparazioni che prevedono l'utilizzo dei cereali vietati o dei loro derivati, devono essere esclusi i prodotti in cui questi figurino in etichetta o nella documentazione di accompagnamento e, nelle fasi successive, particolare accortezza va prestata durante tutto il processo di preparazione/somministrazione del pasto come descritto in seguito. In ragione del fatto che il glutine è utilizzato come additivo o coadiuvante tecnologico, assumono particolare importanza qualifica, formazione, addestramento e consapevolezza del personale. Le preparazioni sostitutive, previste nella dieta speciale, devono essere sostenibili all'interno dello specifico servizio di ristorazione ed essere il più possibile uguali al menù giornaliero della dieta cosiddetta libera, anche se spesso, soprattutto per le diete prive di glutine, le proposte rischiano di essere molto monotone e ripetitive. Per questo motivo, le Linee di indirizzo nazionale sottolineano la necessità di promuovere varietà, alternanza e consumo di alimenti protettivi, quali frutta, verdura e legumi, per quanto è possibile, anche all'interno di una dieta speciale. Nei capitoli è importante inserire la previsione quantitativa e tipologica delle diete speciali da erogare, già all'inizio dell'anno scolastico, e la formulazione della dieta speciale deve essere ad opera di personale competente (e.g. dietista). Negli allegati riguardanti le diete speciali¹⁴⁸, viene precisato che le fasi di approvvigionamento delle materie prime, di preparazione e distribuzione delle diete speciali, e infine del servizio al consumatore, devono seguire una procedura apposita e descritta nel manuale di autocontrollo, in modo di ridurre al minimo possibili contaminazioni:

- gli alimenti destinati alle diete speciali devono essere mantenuti separati da tutti gli altri;
- ogni vivanda costituente la dieta va preparata e confezionata in area dedicata, anche solo temporaneamente, e riposta in appositi contenitori i quali vanno collocati su vassoio personalizzato recante il nome del bambino;

- gli utensili utilizzati per la preparazione e il confezionamento della dieta devono essere unicamente impiegati per tale produzione;
- il personale addetto alla preparazione e distribuzione, nonché il personale scolastico deve lavarsi accuratamente le mani, qualora abbia manipolato altri alimenti;
- il bambino, dopo essere stato correttamente identificato, deve essere servito sempre per primo: è bene che la distribuzione per le classi avvenga inizialmente a partire dai soggetti con dieta speciale e prosegua successivamente per gli altri commensali;
- è necessario prevedere un'apposita procedura per la corretta distribuzione e l'assistenza al pasto sulla quale il personale va adeguatamente formato;
- gli insegnanti effettuano controllo visivo avente ad oggetto la corrispondenza tra il nome del bambino/a e il nominativo apposto sui recipienti contenenti le portate della dieta speciale e in caso di dubbio l'insegnante deve far sospendere la somministrazione e contattare immediatamente il produttore della dieta (il responsabile della ditta di ristorazione, il Comune o la segreteria scolastica).

Nell'ambito delle diete speciali, e in particolar modo della dieta priva di glutine proprio perché vede l'impiego di materie prime con caratteristiche organolettiche particolari, la non soddisfazione dell'utenza per il pasto servito, o per una delle portate, può essere elevata. A questo proposito si possono ricollegare, come riportato nella recente Audizione Oricon, tra i vari aspetti, anche il fatto che ogni giorno il 12,6% dei pasti serviti nelle mense italiane non viene consumato, di cui: 11% primi piatti, 13% secondi piatti, 22% contorni, 9% dessert, 10% frutta, 10% pane¹⁴⁹.

Per poter migliorare il servizio offerto e per aumentare il grado di soddisfacimento degli utenti, la ristorazione scolastica prevede la rilevazione e l'analisi dei seguenti indicatori¹⁴³:

- Valutazione della qualità percepita (customer satisfaction) attraverso:
 - scala metrica di gradimento dell'alimento/pietanza (scala qualitativa: ottimo, buono, discreto, scadente);
 - numero di pietanze gradite sul n. totale di pietanze erogate;
- Valutazione quantitativa delle eccedenze e dei residui;
- Motivazioni sottese al non consumo:
 - Soggettivi (S: scarso appetito, allergie, alimenti non graditi);

- Organizzativi (O: insufficiente tempo per consumare il pasto, non corrispondenza con quanto previsto, temperatura inadeguata, ambiente caotico, motivo religioso);
- Gastronomici (G: alimenti cucinati male, dieta restrittiva poco gradita, porzione abbondante, monotonia dei piatti, odore sgradevole, alimenti poco conditi o poco cotti, alimenti troppo elaborati).

5.5. Le Linee Guida della Regione Lombardia per la ristorazione scolastica

In Lombardia, nell'anno 2002, sono state redatte le Linee Guida regionali¹⁴⁴ da applicare alla realtà territoriale e che differiscono da quelle nazionali per alcuni aspetti.

Con particolare riferimento alla dieta priva di glutine, nel capitolo 4.3, dedicato alle diete speciali, si parla della “dieta per soggetti con malattia celiaca”. Nell'allegato 8 si trovano, invece, le “indicazioni tecniche relative a specifiche materie prime” per l'acquisito delle derrate alimentari prive di glutine secondo i parametri di legge (presenza di glutine < 20 ppm), in cui vengono esposte, per i principali prodotti come pane, pasta e altri prodotti da forno, alcune indicazioni in merito all'orientamento nelle scelte, in relazione alle caratteristiche bromatologiche e ingredientistiche.

Le caratteristiche delle materie prime devono essere conformi ai decreti legislativi vigenti^{117 116 115} e tali indicazioni devono essere riportate in etichetta nel caso di prodotti confezionati, e sui documenti di accompagnamento nel caso di prodotti sfusi.

Nel caso specifico della dieta priva di glutine, il BURL 7310/2013¹⁵⁰ per la Regione Lombardia, al cui tavolo di lavoro per la sua stesura erano presenti anche membri di AIC, è il documento ufficiale per tutte le fasi di preparazione del pasto senza glutine: dall'approvvigionamento alla somministrazione, non solo per la ristorazione scolastica ma per tutte le imprese alimentari che producono, somministrano o vendono alimenti preparati con prodotti senza glutine, destinati direttamente al consumatore finale.

Infine, alcune ATS della Regione Lombardia hanno redatto le proprie Linee Guida per la ristorazione scolastica con specifiche caratteristiche con l'obiettivo di fornire orientamenti e criteri per l'elaborazione dei menù scolastici a partire dagli schemi dietetici proposti dalle ATS^{151 152 153 154 155 156 157 158}. Nella maggior parte di questi documenti, tuttavia, la dieta senza glutine e la celiachia non sono citate e solo nelle “Linee Guida Nutrizionali per la Ristorazione Scolastica”¹⁵⁴ dell'ATS della Brianza e nel “Documento d'indirizzo

per l'elaborazione dei menu nella ristorazione scolastica"¹⁵⁷ dell'ATS della Città Metropolitana di Milano vengono nominate senza ricevere un'attenzione specifica.

Delle otto ATS regionali, solo l'ATS della Montagna ha redatto delle "Linee Guida per la refezione scolastica"¹⁵³ in cui l'esistenza dei menù senza glutine non sia solamente citata, ma in esse vengono ben descritte la fase di approvvigionamento, di stoccaggio, di produzione e preparazione delle diete speciali prive di glutine.

5.5.1. La ristorazione scolastica in Lombardia

Dall'analisi effettuata nel 2000 e riportata nelle Linee Guida¹⁴⁴, emergeva già che in Lombardia, il servizio di ristorazione scolastica era presente in quasi tutti i comuni (94%). Dei pasti totali, i tre quarti erano distribuiti nelle scuole pubbliche (76%) e solo un quarto (24%) nelle scuole private. Rispetto ai gradi scolastici, infine, la quasi totalità veniva distribuita nelle scuole primarie (40%) nelle scuole dell'infanzia (42%).

Poco meno di una ventina di anni fa però esisteva una sostanziale eguaglianza tra gestioni dirette e indirette, ma rispetto ai dati precedenti già questi dati confermavano la delega, da parte dei soggetti titolari del servizio (specie quelli pubblici) alle aziende di ristorazione; fenomeno in continua crescita fino ai giorni nostri.

Le gestioni indirette, infatti, affidate a ditte di ristorazione, erano per la stragrande maggioranza di mandato pubblico (90%), contro il 10% di delega da scuola privata.

Per quanto riguarda i trasporti, invece, la preparazione dei pasti da una cucina esterna, in Lombardia, veniva già utilizzato nel 47% dei servizi e nella maggioranza dei refettori (80%) i pasti erano trasportati con un tempo inferiore ai 30 minuti, contro il 20% dei refettori con tempistiche superiori alla mezz'ora.

Infine, veniva segnalata la presenza in almeno 1 refettorio su 5 della Commissione Mensa: organo formato dai rappresentanti dei genitori/tutori e dai rappresentati designati dal personale educativo/docente che tutt'ora ha il ruolo di collegamento tra l'utenza, il Comune/scuola e la ATS per suggerimenti, reclami, monitoraggio dell'accettabilità del pasto e del servizio.

Nella realtà della Regione Lombardia, proprio perché il pasto senza glutine nelle strutture pubbliche è diventato un diritto del celiaco, AIC lavora per rispondere a segnalazioni e risolvere i disservizi, e nel caso specifico della ristorazione scolastica, per coinvolgere le ATS del territorio. L'AIC, con il progetto "non solo glutine...", ha

predisposto inoltre un vademecum¹⁵⁹ per gli insegnanti per aiutare i docenti a capire come comportarsi al momento del pasto in mensa o in tutte quelle occasioni in cui si consumi cibo con la classe.

Nella nostra regione, inoltre, AIC Lombardia ha intrapreso una collaborazione con una società di ristorazione, iniziativa dalla quale sono nate anche le giornate speciali “Facciamo festa” in cui sono stati distribuiti menù senza glutine non solo ai bambini celiaci, ma a tutti i bambini delle scuole.

5.6. I menù scolastici senza glutine

Nell’obiettivo di educazione e di promozione della salute diretto ai bambini, e di conseguenza alle loro famiglie come sottolineato nelle Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica¹⁴³, il menù deve essere elaborato secondo i principi di una alimentazione equilibrata dal punto di vista nutrizionale, utilizzando anche alimenti tipici e stagionali, al fine di insegnare ai bambini il mantenimento delle tradizioni alimentari.

Come indicato nelle Linee Guida per una sana alimentazione¹⁶⁰ dell’INRAN (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione), la varietà degli alimenti è fondamentale, in quanto consente l’apporto adeguato dei nutrienti necessari per una crescita armonica e contribuisce, in modo sostanziale, alla diffusione di abitudini alimentari corrette. I menù della dieta priva di glutine, ugualmente agli altri menù, devono essere preparati con rotazione di almeno 4/5 settimane, in modo da non ripetere quasi mai la stessa ricetta, e diversi per la stagionalità (periodo autunno-inverno e primavera-estate). La problematica delle diete speciali, tra cui quella priva di glutine, si presenta all’interno del servizio di ristorazione scolastica come necessità di garantire l’erogazione di un pasto speciale con valenza dietoterapica¹⁴⁴.

Per diete speciali si intendono tabelle dietetiche *ad personam* elaborate in risposta a particolari esigenze cliniche di alcuni utenti. A queste si affiancano richieste di alimentazione che escludono alimenti per ragioni etico-religiose o ideologiche.

Le diete speciali riguardano:

- intolleranze e allergie (latte, uovo, ecc.) con indicazioni degli alimenti permessi e di quelli da evitare così come riportato nella letteratura scientifica

- celiachia con indicazioni circa gli alimenti da evitare e da sostituire con l'uso esclusivo di prodotti privi di glutine e con specifiche indicazioni sulla preparazione e cottura di questi alimenti¹⁵⁰
- particolari patologie quali ad esempio nefropatie croniche, diabete, dislipidemie, ecc.

In tal modo tutti bambini, inclusi quelli che devono seguire una dieta speciale, acquisiscono la disponibilità di ortaggi e frutta in relazione alle stagioni e soddisfano la necessità fisiologica di modificare l'alimentazione secondo il clima. Un menù variato, facilmente attuabile per la molteplicità di alimenti permessi nella dieta di un soggetto celiaco, fa conoscere ai bambini alimenti diversi, nuovi sapori e stimola curiosità verso il cibo. La variabilità del menù, anche per le diete che escludono alcuni alimenti, può essere ottenuta semplicemente con l'utilizzo di prodotti di stagione, con i quali si possono elaborare ricette sempre diverse, in particolare primi piatti e contorni.

Il menù va preparato sulla base dei LARN (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia)¹⁴⁵ per le diverse fasce di età al fine di ottemperare alle esigenze di metabolismo, crescita, prevenzione ed educazione. È opportuno, oltre al pranzo, distribuire uno spuntino a metà mattina che deve fornire un apporto calorico pari all'8% - 10% del fabbisogno giornaliero ed essere costituito preferibilmente da frutta e ortaggi di semplice consumo (anche di IV gamma). Simile deve essere anche la merenda del pomeriggio, se prevista.

Come descritto nelle Linee di indirizzo nazionale del 2010, nell'ambito della ristorazione scolastica sono da prevedere sostituzioni di alimenti per bambini che richiedono pasti diversi per particolari esigenze cliniche. Le diete speciali devono essere formulate da personale esperto su prescrizione medica per mantenere l'adeguatezza nutrizionale ed educativa dei menù in uso nelle scuole.

In ultimo, nel capitolato di appalto, vanno definiti sia la merceologia dei prodotti da impiegare. Inoltre, in particolare per la dieta priva di glutine, la produzione deve essere gestita con il sistema di autocontrollo aziendale e inserita nel documento relativo all'autocontrollo¹⁴³.

I dati di uno studio condotto nel 2015 sulla ristorazione delle mense di Roma ha evidenziato che i pasti in mensa senza glutine sono lo 0.65%¹⁶¹ del totale dei pasti erogati (circa il doppio rispetto alle diagnosi). Il risultato è che, se le errate diagnosi tra i bambini

risultano minime, si dimostra che la gran parte dei pasti senza glutine “in surplus” è richiesta dal personale docente che mangia in mensa (circa il 16% dei pasti totali erogati per celiaci)¹⁶², a conferma del fenomeno della dieta senza glutine “per moda”, con la convinzione non scientificamente supportata di guadagnare in salute e restare in forma più facilmente.

6. Il questionario di gradimento del menù senza glutine nella ristorazione scolastica

Come descritto nel capitolo 5.1., la legge 123/2005 “Norme per la protezione dei soggetti malati di celiachia” ha segnato un punto di svolta nel favorire il normale inserimento nella vita sociale dei celiaci, compreso il momento in cui i bambini e i ragazzi celiaci o con dermatite erpetiforme devono consumare il pranzo in mensa a scuola.

L’obiettivo della presente tesi è quello di valutare, a distanza di ormai tredici anni dall’entrata in vigore della Legge Quadro, il grado di soddisfacimento e di gradimento da parte degli utenti celiaci e dei loro genitori del servizio di refezione scolastica sul territorio lombardo. In particolare, lo scopo è stato quello di mettere in evidenza i traguardi raggiunti nel tempo e le criticità ancora esistenti su cui sarebbe opportuno intervenire con perfezionamenti e migliorie.

Nello specifico, il livello di gradimento e soddisfazione del servizio da parte dell’utenza è stato individuato secondo i seguenti punti:

- Indagare le tempistiche di attivazione per l’erogazione del pasto senza glutine, una volta presentata la richiesta;
- Indagare le differenze di costi della retta pagata dalle famiglie dei soggetti a dieta priva di glutine rispetto ai coetanei a dieta standard;
- Valutare il grado di soddisfazione riguardo le caratteristiche di cottura, temperatura, porzione e presentazione dei primi piatti e dei secondi piatti serviti;
- Indagare la percezione di sicurezza, da parte dei genitori e dei bambini/ragazzi, nel momento del servizio di somministrazione del pasto in mensa;
- Quantificare il verificarsi di errori nella preparazione/distribuzione dell’intero pasto senza glutine o di una singola portata;
- Valutare la possibilità oppure la preferenza di portare a scuola alimenti senza glutine o del libero commercio da casa;
- Raccogliere la volontà di inserire alimenti o pietanze alternative che non sono ancora presenti nel menù, considerando i commenti di frequente ripetitività di primi, secondi, contorni, frutta/dessert delle diete speciali prive di glutine e la loro non corrispondenza rispetto al menù standard;

- Indagare la conoscenza dell'esistenza di una Commissione Mensa e di enti a cui segnalare disservizi.

Le differenze di gradimento e di servizio sono state valutate anche secondo le seguenti variabili:

- il grado della scuola frequentata (scuola d'infanzia, primaria o secondaria di primo grado), dato collegato quindi all'età dei bambini/ragazzi celiaci;
- il numero di abitanti del comune della scuola, con confronti tra comuni piccoli e città grandi;
- il sistema di refezione scolastica gestito internamente oppure appaltato ad un'azienda di ristorazione;
- la gestione e la distribuzione del pasto della dieta speciale priva di glutine del servizio del pasto: se al tavolo oppure self-service.

Per completare l'indagine e avere un quadro più esaustivo, sono state esaminate anche le segnalazioni di genitori e docenti ricevute negli ultimi anni da parte dell'Associazione pazienti AIC Lombardia Onlus, in cui ho svolto il tirocinio.

Ho così potuto confrontarle con i risultati emersi dal questionario.

6.1. Materiali e metodi

Per questo progetto di tesi è stato elaborato un questionario (vedi Allegato 1, capitolo 7), comprendente più di quaranta items, per rilevare il livello di gradimento del menù senza glutine e del servizio offerto nella ristorazione scolastica e rivolto ai celiaci di fascia di età compresa tra i 3 e i 13 anni, che frequentano le mense delle scuole d'infanzia, primaria e secondaria di primo grado sul territorio lombardo. Il questionario era diviso in cinque sezioni come di seguito:

- Sezione 1 (domande dalla 1 alla 11): informazioni generali;
- Sezione 2 (domande dalla 12 alla 33): menù senza glutine e somministrazione del pasto
- Sezione 3 (domande dalla 34 alla 38): uscite didattiche;
- Sezione 4 (domande 37 e 38): qualità del servizio erogato;
- Sezione 5 (domande 39 e 40): percezione della sicurezza durante il pasto in mensa.

Il questionario, creato ad hoc, è stato redatto online sulla piattaforma Google Forms, con domande primarie e secondarie con logica di salto condizionato, in modo che sulla base di alcune risposte venissero aperti nuovi items, e tutte le domande sono state rese obbligatorie di risposta. La maggior parte delle risposte previste erano chiuse (21), dicotomiche (7) o a scelta multipla (8), alcune a scala (4) e altre aperte (2).

Il link del questionario è stato pubblicato sul sito web www.aiclombardia.it¹⁵⁹, diffuso tramite i social network di AIC Lombardia Onlus con post dedicati e inviato ai circa 3.800 soci di AIC Lombardia Onlus che ricevono la newsletter con frequenza bisettimanale. La possibilità di compilare il questionario è stata comunicata anche in occasione delle visite ambulatoriali delle dietiste c/o l'ambulatorio della U.O. Gastroenterologia della Clinica Pediatrica De Marchi e dello Sportello di Counseling nutrizionale di AIC Lombardia Onlus. Il questionario, accessibile online, è stato autocompilato dai soggetti in forma anonima.

Le 103 risposte ottenute sono state raccolte in circa 2 mesi, nel periodo compreso tra fine novembre 2018 a inizio febbraio 2019. Sono state analizzate tutte le 103 risposte ricevute (100% del totale), tutte sono risultate complete e pertanto nessuna è stata scartata.

Per l'elaborazione dei dati è stato creato un database su fogli Excel in cui sono state inserite le risposte individuali o raggruppate per somiglianza di risposta e contenuti dove

possibile, nel caso delle risposte aperte. Successivamente, sono state suddivise per categoria di interesse al fine di effettuare una comparazione.

Di seguito sono presentati sia i risultati generali, sia quelli ottenuti dai confronti (grado della scuola frequentata, numero di abitanti del comune della scuola, servizio di ristorazione interno/appaltato, servizio al tavolo/self-service).

6.2. Risultati

6.2.1. Risultati generali

Per i risultati generali è stata analizzata la totalità delle risposte ricevute. Di seguito sono riportati i risultati suddivisi per le cinque sezioni in cui era articolato il questionario.

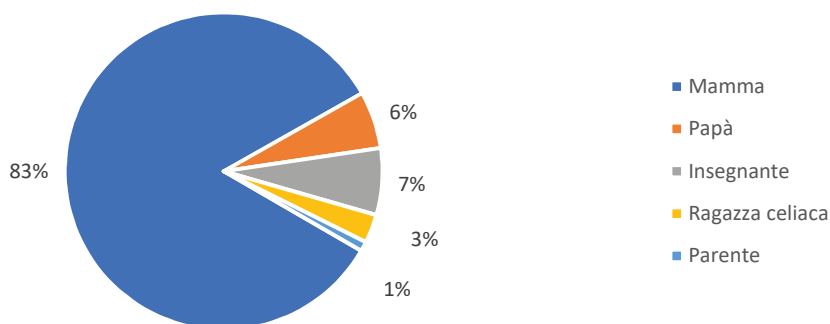
Informazioni generali

Come mostrato nella Tabella 11, dai dati raccolti risulta che il questionario è stato compilato, per la quasi totalità, dai genitori dei soggetti celiaci: per la maggior parte dalle madri (86 risposte), seguiti da una minoranza di padri (6 risposte). Solo 3 questionari sono stati compilati direttamente da ragazze celiache (due nate nel 2005 e una nel 2010). Hanno risposto anche 7 insegnanti celiaci (2 uomini e 5 donne) che, consumano il pasto senza glutine in mensa.

Mamma	Papà	Insegnante celiaco	Ragazza celiaca	Zio	Totale
86 (83%)	6 (6%)	7 (7%)	3 (3%)	1 (1%)	103

Tabella 11. Chi ha compilato il questionario.

Grafico 1. Chi ha compilato il questionario.

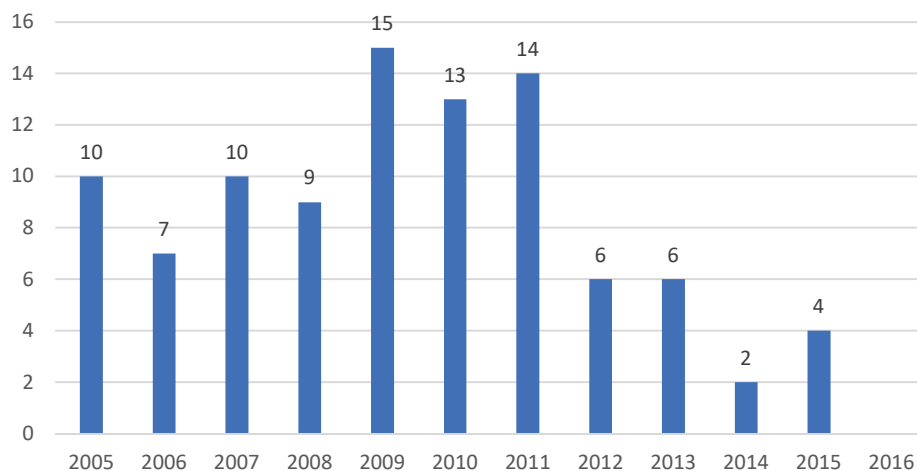


La fascia di età dei soggetti celiaci a cui sono riferiti i dati del questionario è ben distribuita, prevalentemente rappresentata dai soggetti di età compresa tra i 7 e i 13 anni (Tabella 12). Si sono ricevute, invece, poche risposte dai 6 anni in giù (scuole dell'infanzia).

2005 13 anni	2006 12 anni	2007 11 anni	2008 10 anni	2009 9 anni	2010 8 anni	2011 7 anni	2012 6 anni	2013 5 anni	2014 4 anni	2013 3 anni	Totale
10 (9,7%)	7 (6,8%)	10 (9,7%)	9 (8,7%)	15 (14,6%)	13 (12,6%)	14 (13,6%)	6 (5,8%)	6 (5,8%)	2 (1,9%)	4 (3,9%)	103

Tabella 92. Soggetti celiaci suddivisi per anno di nascita.

Grafico 2. Soggetti celiaci suddivisi per anno di nascita.

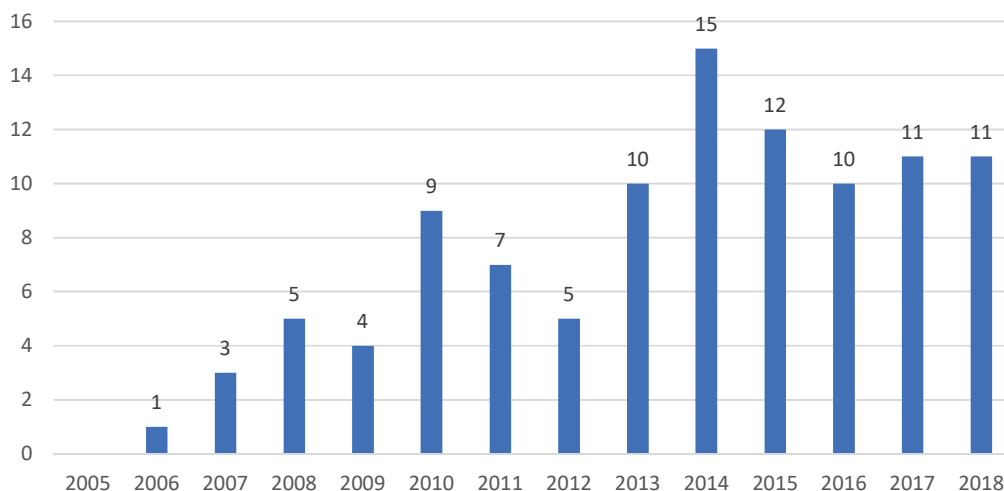


Riguardo all'anno della diagnosi di celiachia nel 65% dei casi nel nostro campione è avvenuta tra i due e i cinque anni dalla nascita (Tabella 13).

< 1 anno	1 anno	2 anni	3 anni	4 anni	5 anni	6 anni	7 anni	8 anni	9 anni	10 anni	11 anni	12 anni
2 (2%)	5 (5%)	18 (18%)	19 (18%)	15 (15%)	10 (10%)	8 (8%)	2 (2%)	2 (2%)	8 (8%)	3 (3%)	1 (1%)	2 (2%)

Tabella 13. Anni dei soggetti alla diagnosi di celiachia.

Grafico 3. Anni dei soggetti alla diagnosi di celiachia.

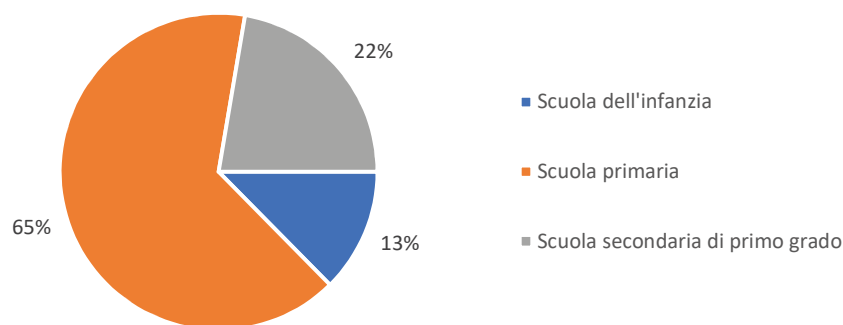


Come mostrato in Tabella 14, 67 dei soggetti rispondenti frequenta la scuola primaria, 23 la scuola secondaria di primo grado e solo 13 la scuola dell'infanzia.

Scuola dell'infanzia	Scuola primaria	Scuola secondaria di primo grado	Totale
13 (13%)	67 (65%)	23 (22%)	103

Tabella 14. Soggetti suddivisi per grado di scuola frequentata.

Grafico 4. Soggetti suddivisi per grado di scuola frequentata.

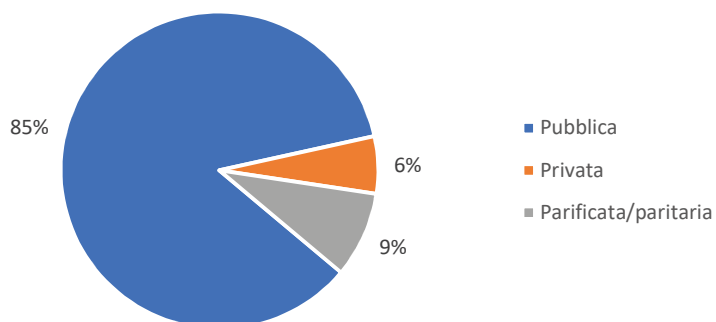


La maggioranza frequenta una scuola pubblica (88 soggetti, 85%), mentre solo la minoranza frequenta le scuole private o parificate/paritarie (6 e 9 soggetti rispettivamente) (Tabella 15).

Scuola pubblica	Scuola privata	Scuola parificata/paritaria	Totale
88 (85%)	6 (6%)	9 (9%)	103

Tabella 15. Soggetti suddivisi per tipologia di scuola frequentata.

Grafico 5. Soggetti suddivisi per tipologia di scuola frequentata.

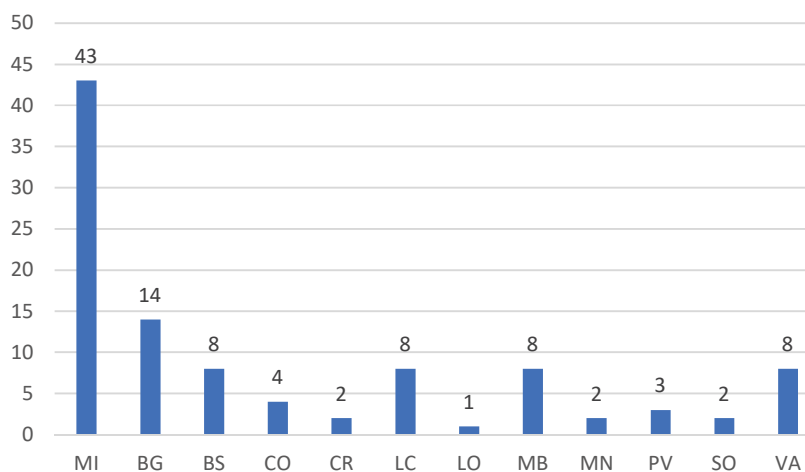


Infine, la provincia lombarda da cui si sono ottenute più risposte è stata Milano con 43, seguita da Bergamo con 14 e da Brescia, Lecco, Monza Brianza e Varese, con 8 risposte. Dettaglio in Tabella 16.

MI	BG	BS	CO	CR	LC	LO	MB	MN	PV	SO	VA
43 (41,7%)	14 (13,6%)	8 (7,8%)	4 (3,9%)	2 (1,9%)	8 (8%)	1 (0,9%)	8 (7,8%)	2 (1,9%)	3 (2,9%)	2 (1,9%)	8 (7,8%)

Tabella 16. Soggetti suddivisi per provincia della scuola frequentata.

Grafico 6. Soggetti suddivisi per provincia della scuola frequentata.

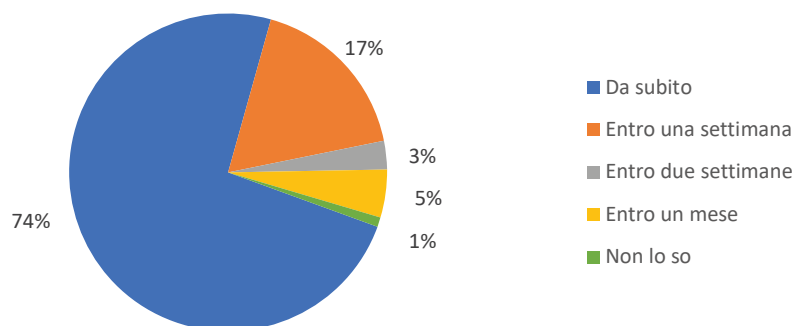


Riguardo le tempistiche di erogazione del pasto senza glutine a seguito della richiesta effettuata dalla famiglia alla scuola/comune, in 76 casi il pasto in mensa è stato erogato immediatamente, in 18 casi invece entro una settimana, in 3 casi entro due settimane e soltanto in 5 casi le tempistiche sono state maggiori (entro un mese) (Tabella 17).

Da subito	Entro una settimana	Entro due settimane	Entro un mese	Entro due mesi	Non lo so
76 (74%)	18 (17%)	3 (3%)	5 (5%)	0	1 (1%)

Tabella 17. Tempistiche di erogazione del pasto senza glutine in mensa.

Grafico 7. Tempistiche di erogazione del pasto senza glutine in mensa.

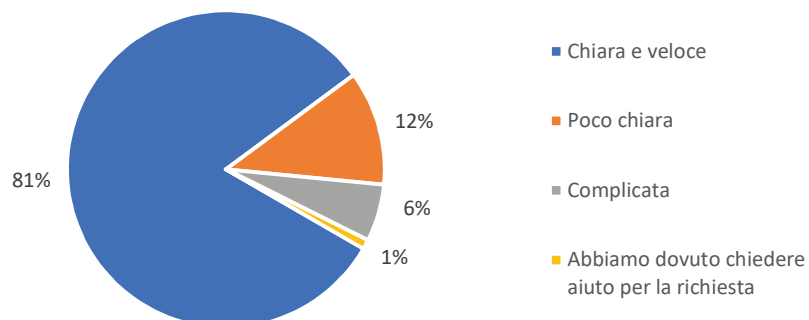


Come riportato in Tabella 18, più dell'80% dei rispondenti ha indicato che la procedura di richiesta per dieta speciale è stata chiara e veloce, il 12% l'ha trovata poco chiara, il 6% complicata mentre solo in un caso la famiglia ha dovuto chiedere aiuto per la richiesta.

Chiara e veloce	Poco chiara	Complicata	Abbiamo dovuto chiedere aiuto per la richiesta	Totale
84 (82%)	12 (12%)	6 (6%)	1 (1%)	103

Tabella 18. Procedura per la richiesta di dieta speciale.

Grafico 8. Procedura per la richiesta di dieta speciale.

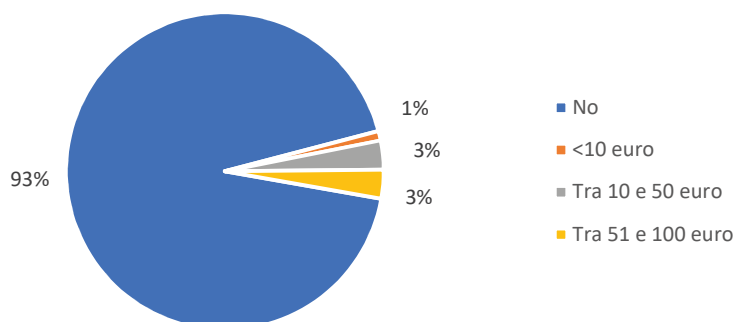


Infine, nella quasi totalità delle risposte il servizio di elaborazione di menù speciale non è stato pagato dalla famiglia (96 risposte), mentre in un caso il costo è stato inferiore ai 10 euro, in tre casi era compreso tra i 10 e i 50 euro e in tre casi tra i 50 e i 100 euro (Tabella 19).

Nessun contributo	< 10 euro	Tra 10 e 50 euro	Tra 51 e 100 euro	Totale
96 (93%)	1 (1%)	3 (3%)	3 (3%)	103

Tabella 19. Contributo economico richiesto alla famiglia per l'elaborazione del menù senza glutine.

Grafico 9. Contributo economico richiesto alla famiglia per l'elaborazione del menù senza glutine

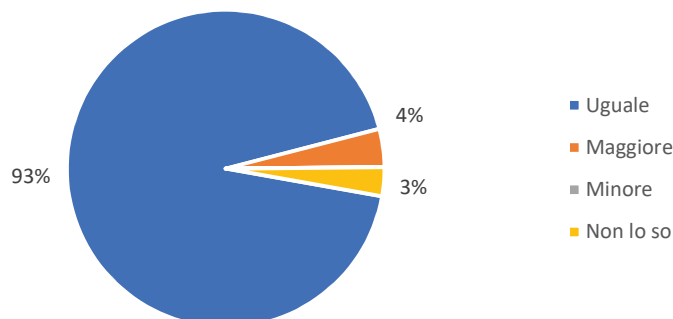


Riguardo alla retta per la mensa pagata dalle famiglie dei soggetti celiaci, nel 93% dei casi è uguale a quella che pagano i bambini a dieta standard, mentre solo in 4 casi risulta essere maggiore (Tabella 20).

Uguale	Maggiore	Minore	Non lo so	Totale
96 (93%)	4 (4%)	0	3 (3%)	103

Tabella 20. Costo della retta dei soggetti celiaci per la mensa scolastica rispetto a quella pagata dai compagni a dieta standard.

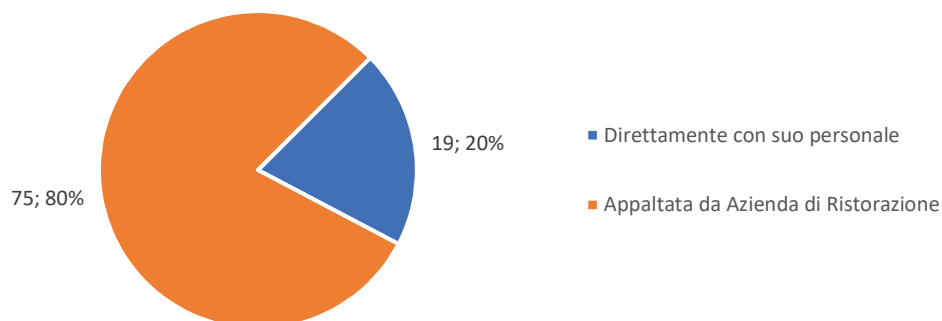
Grafico 10. Costo della retta dei soggetti celiaci per la mensa scolastica rispetto a quella pagata dai compagni a dieta standard.



In mensa

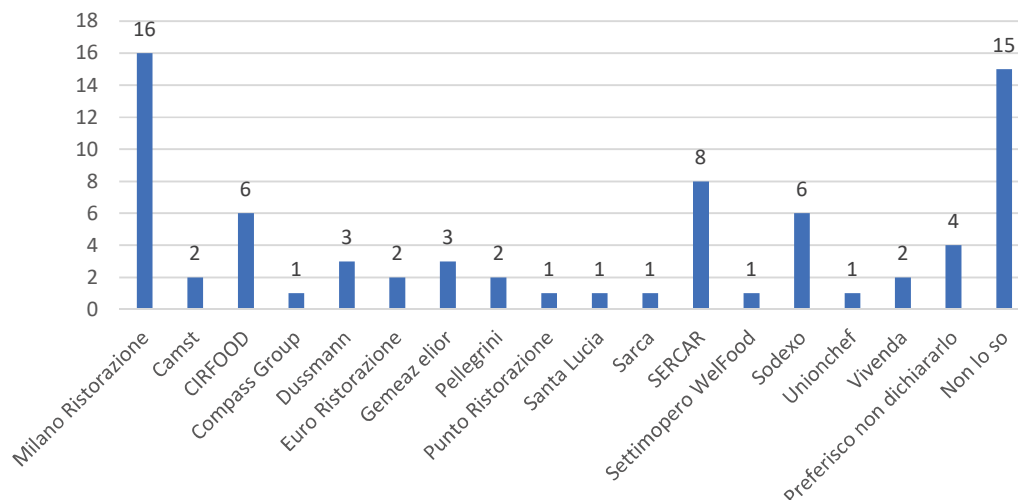
Nell'80% (75 risposte) dei casi analizzati, il servizio di ristorazione scolastica è gestito in appalto da un'azienda di ristorazione, mentre solo nella minoranza (20%, 19 risposte) è gestito internamente alla scuola con proprio personale.

Grafico 11. Gestione del servizio di ristorazione scolastica.



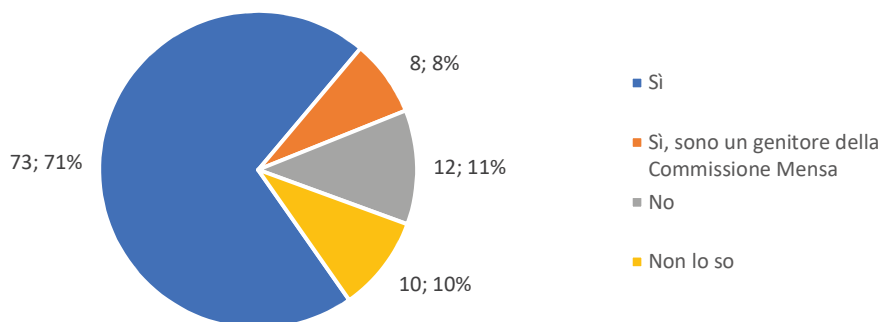
Come mostrato nel Grafico 12, le aziende di ristorazione responsabili del servizio per il nostro campione sono diverse, ma le principali sono: Milano Ristorazione (16 risposte, 21%), Sercar (8 risposte, 11%), Cirfood e Sodexo (6 risposte, 8%). Non sempre i genitori sono a conoscenza di questo dato, infatti, 15 soggetti hanno risposto “non lo so”.

Grafico 12. Aziende di ristorazione.



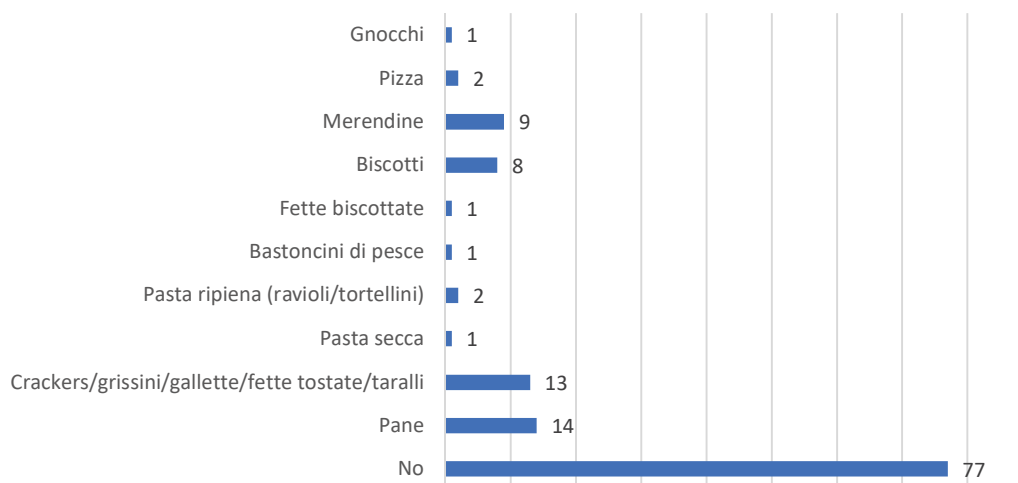
La maggior parte dei rispondenti (73 soggetti, 71%) è a conoscenza dell'esistenza della Commissione Mensa nella scuola frequentata e ben 8 genitori sono membri. Nell'11% delle scuole non esiste una Commissione Mensa e in 1 caso su 10 i genitori non hanno saputo rispondere.

Grafico 13. Commissione Mensa.



Analizzando le risposte riguardanti la richiesta della scuola di portare alimenti da casa (Grafico 14), emerge che nella maggior parte dei casi i celiaci non portano alimenti sostitutivi (77 risposte, corrispondenti al 75%). Dove vengono portati (25%) si tratta prevalentemente di pane (14 risposte) o sostituti come crackers e grissini (13 risposte), merendine (9 risposte) e biscotti (8 risposte). Solo in rari casi sono richieste dalla scuola pasta ripiena (ravioli, tortellini), pizza, gnocchi, bastoncini di pesce, pasta secca e fette biscottate.

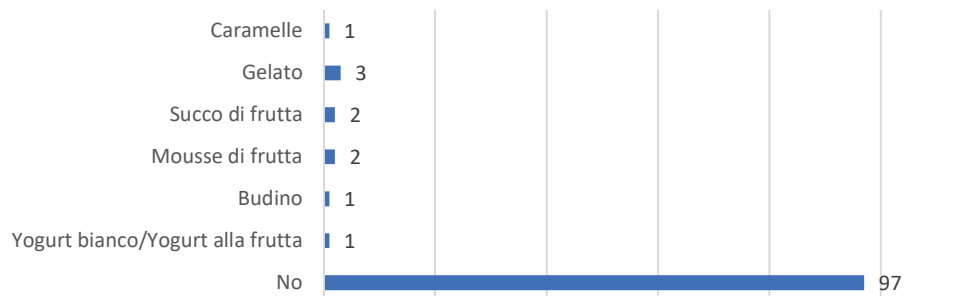
Grafico 14. Alimenti “sostitutivi” senza glutine portati da casa.



Nel caso degli alimenti del libero commercio (Grafico 15), invece, solo il 6% dei celiaci (6 risposte) porta da casa alimenti senza glutine: si tratta di gelato (3 risposte), succo di frutta e mousse di frutta (2 risposte), budino e yogurt (1 risposta). Nessuna famiglia, invece, ha risposto che porta sughì e condimenti per la pasta, marmellate o confetture o salumi, come il prosciutto cotto.

Le famiglie che portano sia alimenti sostitutivi che alimenti del libero commercio sono solo 6 su 26 (23%).

Grafico 15. Alimenti del libero commercio senza glutine portati da casa.



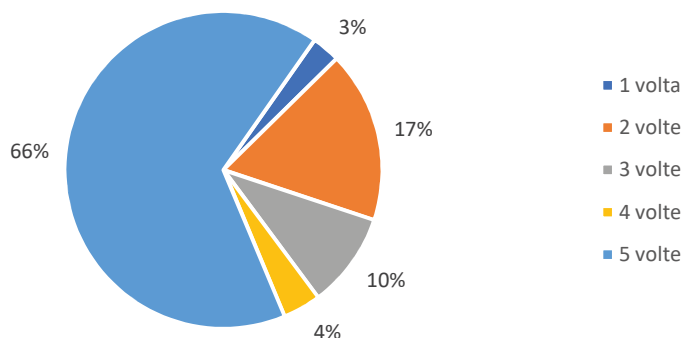
Il 66% (68 risposte) di bambini, ragazzi ed insegnanti pranza a scuola cinque giorni alla settimana, usufruendo perciò dell'intero servizio proposto dalla ristorazione, cinque giorni su cinque. Altri, invece, consumano il pasto in mensa meno frequentemente, secondo quanto riportato in Tabella 21.

È bene notare che tutti quelli che frequentano la scuola dell'infanzia si fermano 5 giorni in mensa e anche chi frequenta la scuola primaria tendenzialmente consuma il pasto in mensa 5 giorni a settimana; chi frequenta invece la scuola secondaria di primo grado usufruisce del servizio di ristorazione solo 2 giorni a settimana.

1 volta	2 volte	3 volte	4 volte	5 volte	Totale
3 (3%)	18 (17%)	10 (10%)	4 (4%)	68 (66%)	103

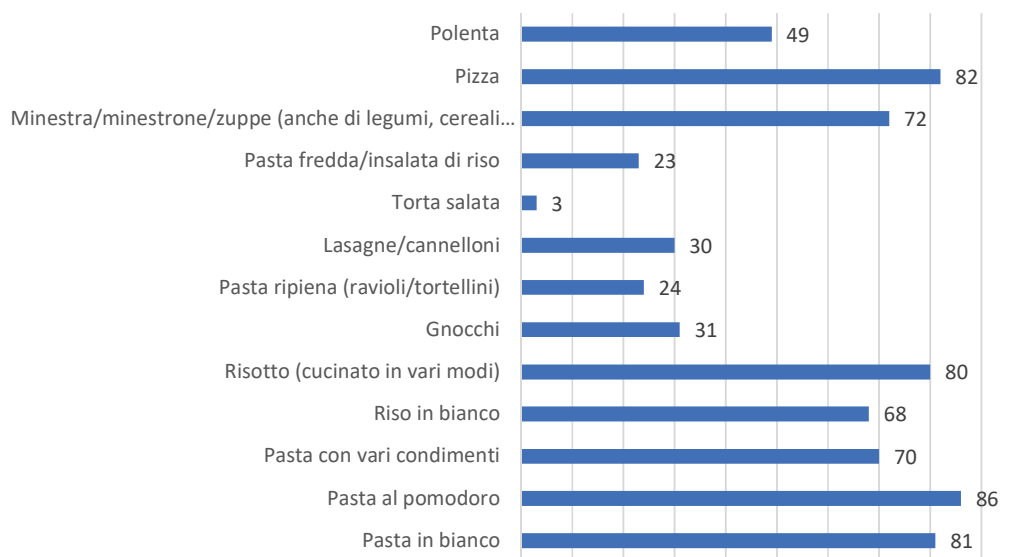
Tabella 21. Frequenza settimanale dei pasti in mensa.

Grafico 16. Frequenza settimanale dei pasti in mensa.



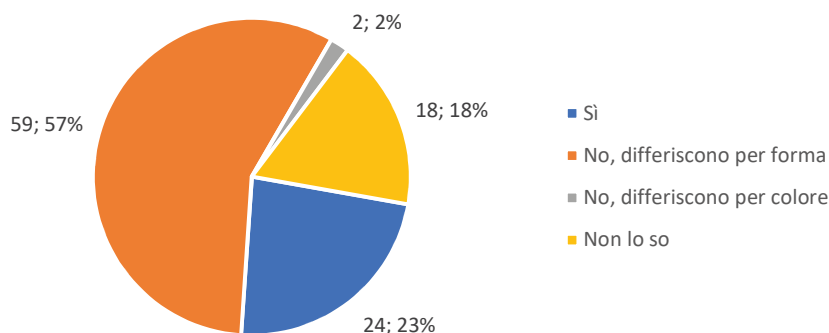
Indagando i primi piatti proposti nei vari menù senza glutine (Grafico 17), notiamo che sono maggiormente ricorrenti la pasta al pomodoro (86 risposte), la pasta in bianco (81 risposte), il risotto cucinato in vari modi (80 risposte), le varie minestre e zuppe (72 risposte), la pasta con vari condimenti (70 risposte) e il riso in bianco (68 risposte). La pizza (82 risposte) e la polenta (49 risposte) sono proposte in molti casi, mentre solo poche volte si trovano piatti più elaborati come gli gnocchi (31 risposte), le lasagne (30 risposte), la pasta ripiena (24 risposte), le insalate di riso/pasta (23 risposte) e la torta salata (3 risposte).

Grafico 17. Primi piatti e piatti unici presenti nel menù senza glutine.



Come evidenziato nel Grafico 18, quasi il 60% dei rispondenti ha in menù formati di pasta senza glutine differenti rispetto ai formati di pasta tradizionale; le differenze sono per lo più per la forma (57% dei casi), meno per il colore (2%).

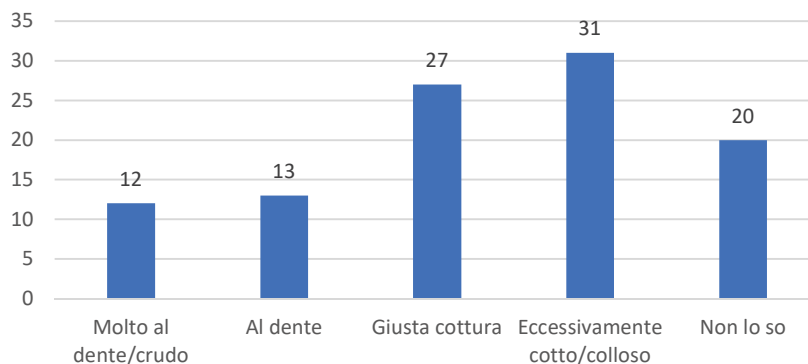
Grafico 18. Differenze dei formati di pasta senza glutine rispetto alla pasta tradizionale.



Il livello di gradimento dei primi piatti proposti è stato distinto in base a quattro parametri: cottura, temperatura, presentazione e porzione.

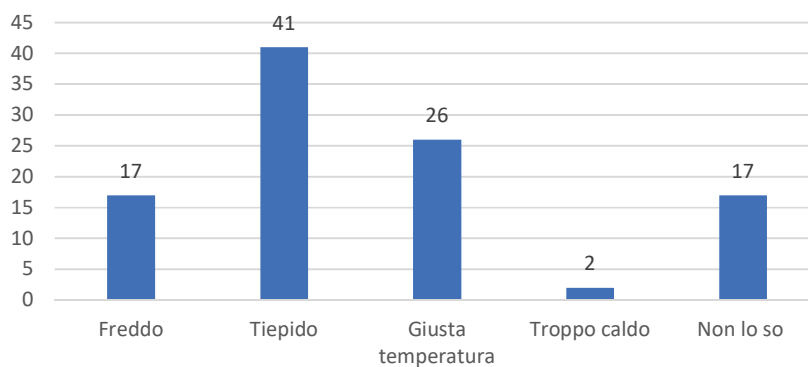
Per la cottura (Grafico 19), dalle risposte è emerso che nella maggior parte dei casi (31 risposte) il primo piatto è eccessivamente cotto. Al contrario in 12 risposte viene segnalata una cottura molto al dente o addirittura cruda e solo in 1 caso su 4 la cottura è adeguata.

Grafico 19. Giudizio della cottura dei primi piatti proposti nel menù senza glutine.



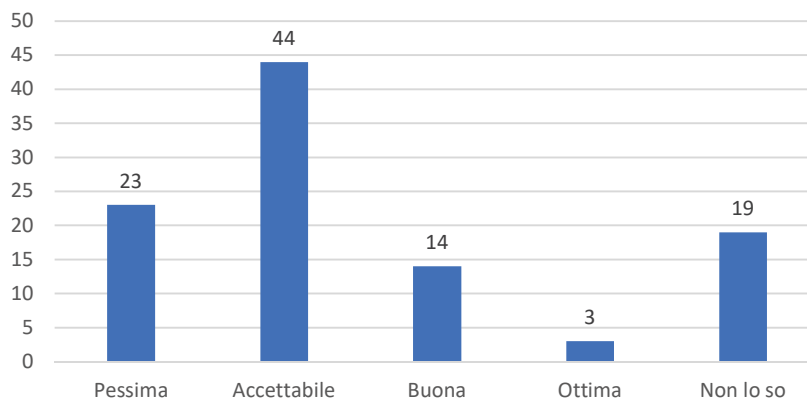
Riguardo la temperatura (Grafico 20) emerge che spesso i primi piatti vengono serviti tiepidi (41 risposte, 40%) o addirittura freddi (17 risposte, 17%) e solo in 1 caso su 4 la temperatura è adeguata (26 risposte, 25%).

Grafico 20. Giudizio della temperatura dei primi piatti proposti nel menù senza glutine.



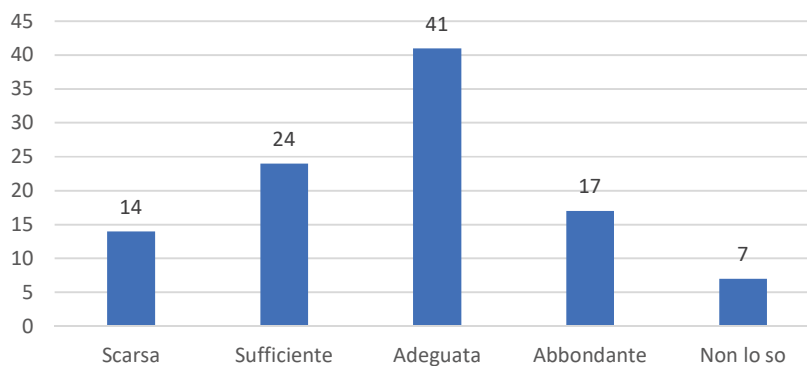
Per la presentazione (Grafico 21), la maggior parte dei rispondenti ritiene che sia accettabile (44 risposte, 43%) o addirittura pessima (23 risposte, 22%). Solo 17 soggetti (17%) la ritengono buona.

Grafico 21. Giudizio della presentazione dei primi piatti proposti nel menù senza glutine.



Per la porzione (Grafico 22), la maggior parte ritiene che sia adeguata (41 risposte, 40%), 17 soggetti (17%) segnalano una porzione abbondante e secondo 14 soggetti (14%) la porzione è, invece, scarsa.

Grafico 22. Giudizio della porzione dei primi piatti proposti nel menù senza glutine.



Chi non porta pane o sostituti da casa, ha risposto che il servizio di ristorazione non propone pane senza glutine ma solo i suoi sostituti (55%): si tratta prevalentemente di crackers senza glutine o gallette (22 risposte) e meno frequentemente di grissini (10 risposte) o di fette tostate (2 risposte).

Grafico 23. Pane o sostituti forniti dalla scuola.

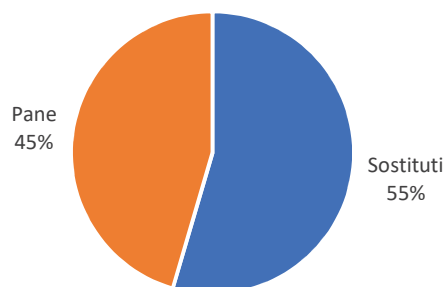
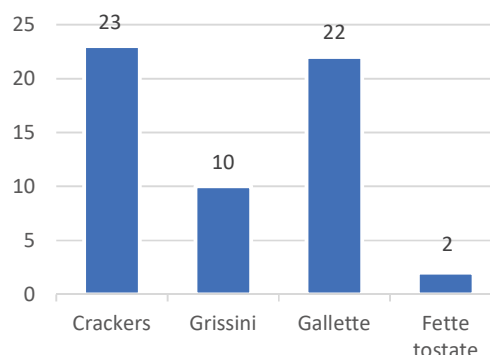


Grafico 24. Tipologia di sostituti forniti.



Gli utenti, inoltre, si sono divisi a metà nell'indicare il gradimento del pane o dei suoi sostituti (Grafico 25): 42 soggetti hanno espresso di gradirli abbastanza o molto, mentre 35 soggetti poco o per nulla. Il 40% (42 risposte) dei genitori ha indicato che preferirebbe far portare da casa il pane o il suo sostituto (Grafico 26) motivando spesso sia perché non è gradito (17 risposte), sia perché la ditta di ristorazione o la scuola non lo forniscono (14 risposte) e quindi il bambino o il ragazzo celiaco si trova a non avere nulla quando invece ai compagni a dieta standard viene fornito il pane; l'altro 60% (61 risposte) ha risposto negativamente perché ritiene che sia compito di chi gestisce la ristorazione scolastica fornire pane o suoi sostituti.

Grafico 25. Livello di gradimento del pane senza glutine o del suo sostituto.

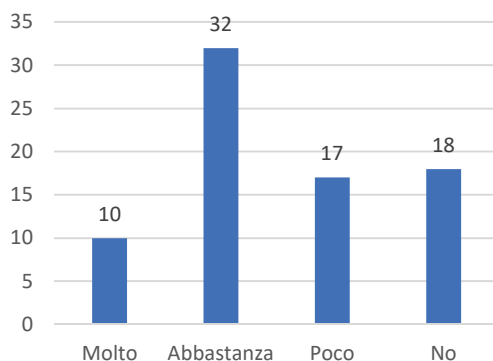
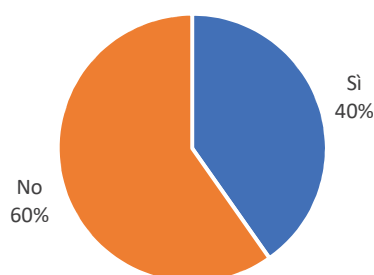


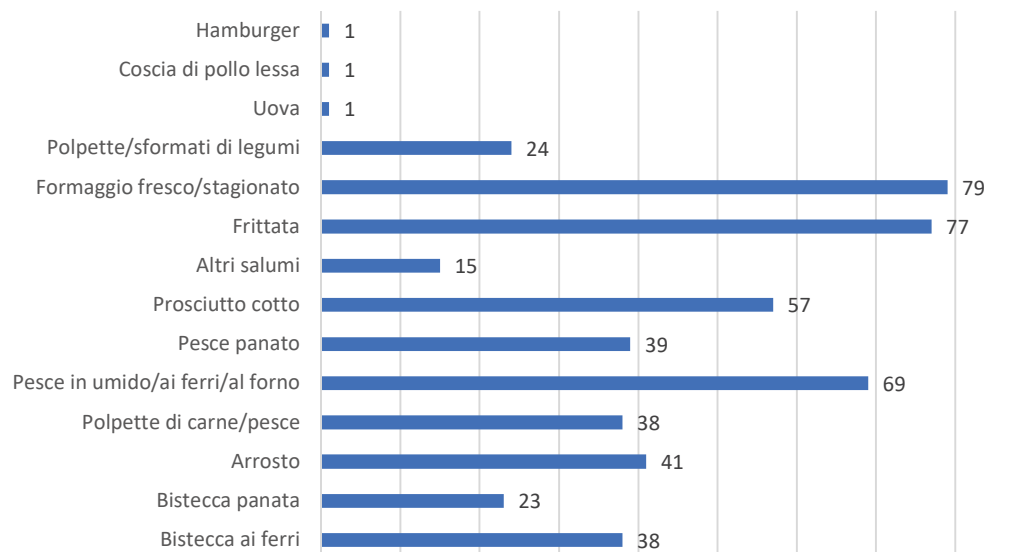
Grafico 26. Preferenza nel fornire pane senza glutine o sostituti da casa.



Passando ai secondi piatti (Grafico 27), l'offerta prevista riguarda maggiormente i formaggi freschi o stagionati (79 risposte), la frittata (77 risposte), il pesce con cotture molto semplici (ai ferri, al forno, in umido) (69 risposte), l'arrosto di carne (41 risposte),

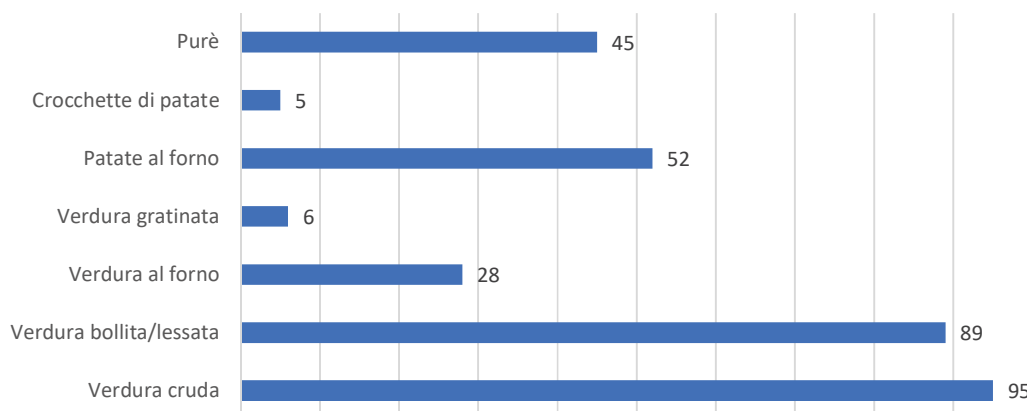
la carne ai ferri (38 risposte) e il prosciutto cotto (57 risposte). Pesce o carne impanati e polpette (di carne, di pesce o legumi) non sono invece molto frequenti.

Grafico 27. Secondi piatti presenti nel menù senza glutine.



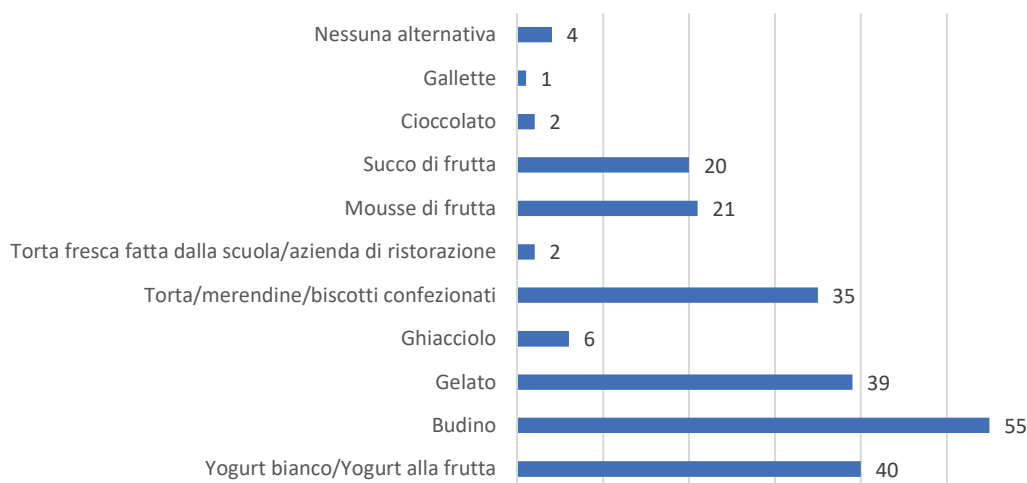
Riguardo ai contorni (Grafico 28), le proposte prevengono nella quasi totalità dei casi verdura cruda (95 risposte) o bollita (89 risposte), mentre in circa la metà delle risposte sono state segnate le patate al forno (52 risposte) o il purè (45 risposte). Le verdure al forno (28 risposte), le verdure gratinate (6 risposte) e le crocchette di patate (5 risposte) invece hanno totalizzato poche risposte.

Grafico 28. Contorni presenti nel menù senza glutine.



Infine, riguardo le alternative alla frutta (Grafico 29), vengono somministrati a volte budino (55 risposte), yogurt bianco o alla frutta (40 risposte), gelato (39 risposte) e merendine o biscotti confezionati (35 risposte). In un minor numero di casi invece si tratta di mousse (21 risposte) o di succo di frutta (20 risposte). Rare le volte in cui siano presenti le torte di produzione propria o il cioccolato (2 risposte). 4 risposte hanno invece indicato che non viene mai fornita nessuna alternativa alla frutta fresca.

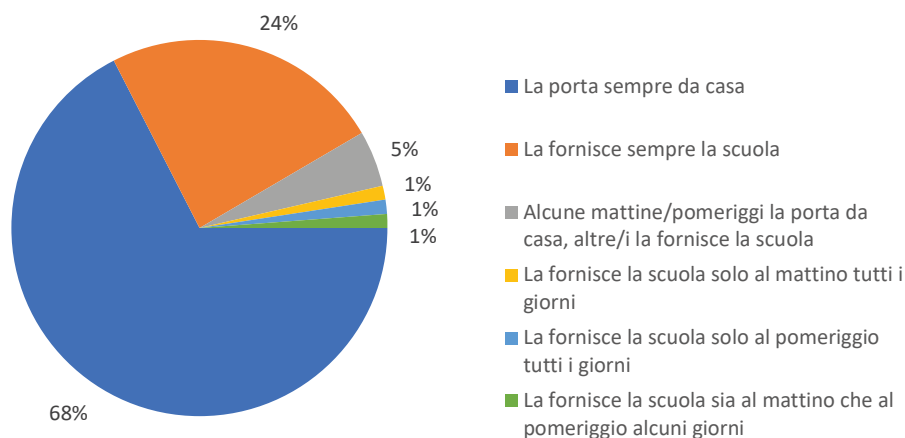
Grafico 29. Alternative alla frutta presenti nel menù senza glutine.



Come riportato nel Grafico 30, la maggior parte dei soggetti che fanno merenda a scuola (per un totale di 83 soggetti, corrispondente all'81%), la porta da casa - 56 soggetti, 68% - e solo in pochi casi invece la fornisce sempre la scuola - 20 soggetti, 24%. Qualche

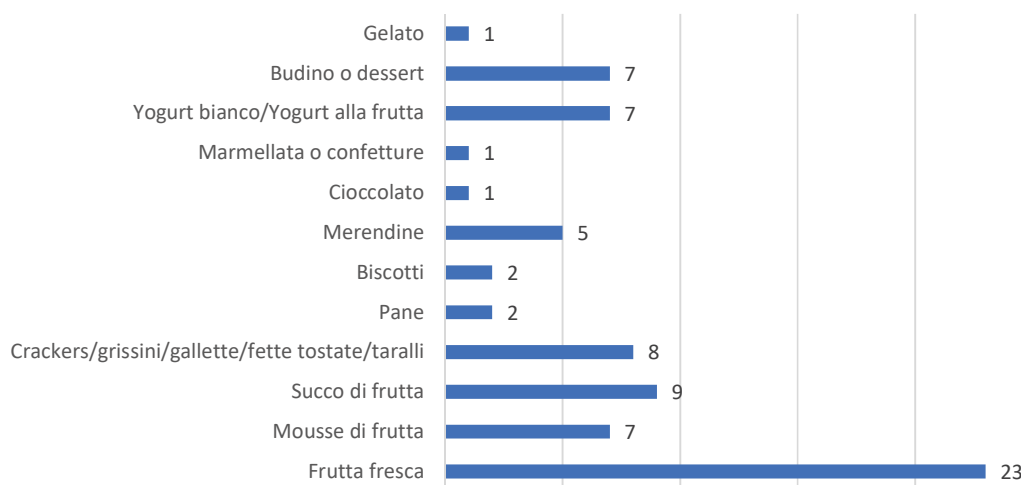
risposta riferisce una fornitura da parte della scuola solo al mattino, solo al pomeriggio o soltanto alcuni giorni.

Grafico 30. Fornitura della merenda: fornita dalla scuola oppure portata da casa.



Nel caso la merenda sia fornita dalla scuola (Grafico 31), si tratta prevalentemente di frutta fresca (23 risposte), succo di frutta (9 risposte) oppure di prodotti sostitutivi per celiaci (crackers, grissini, gallette, fette) (8 risposte). In alcuni casi vengono somministrati mousse di frutta, budino o yogurt (7 risposte), mentre in pochi casi si tratta di merendine (5 risposte), biscotti o pane (2 risposte).

Grafico 31. Alimenti proposti per la merenda senza glutine forniti dalla scuola.

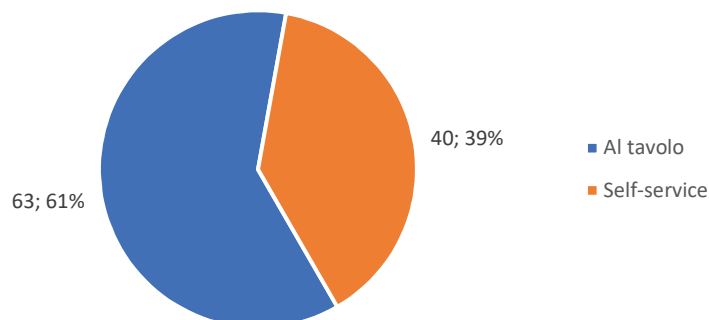


Riguardo alla modalità di servizio del pasto in mensa (Tabella 22), nella maggior parte dei casi si tratta di servizio effettuato al tavolo (61%), mentre il servizio self-service è usato nel 39% dei casi.

Al tavolo	Self-service	Totale
63 (61%)	40 (39%)	103

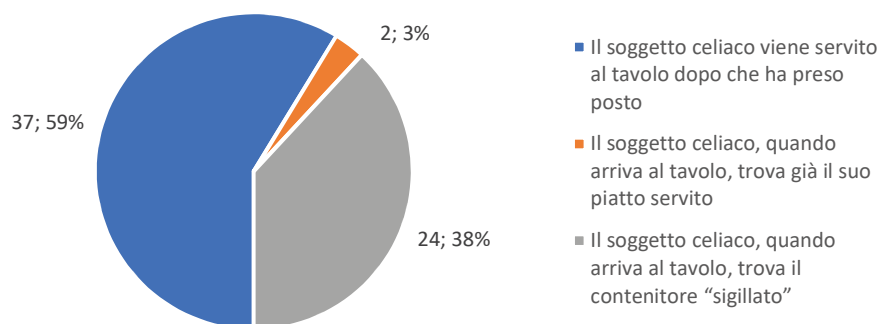
Tabella 22. Modalità di servizio del pasto in mensa.

Grafico 32. Modalità di servizio del pasto in mensa.



Se il servizio avviene al tavolo (Grafico 33), la soluzione maggiormente utilizzata è quella di servire il soggetto celiaco dopo che ha preso posto (37 risposte, 59%), mentre in altri casi il servizio avviene tramite contenitore monoporzione “sigillato” (24 risposte, 38%). In soli 2 casi (3%) il soggetto trova già il piatto servito al suo posto.

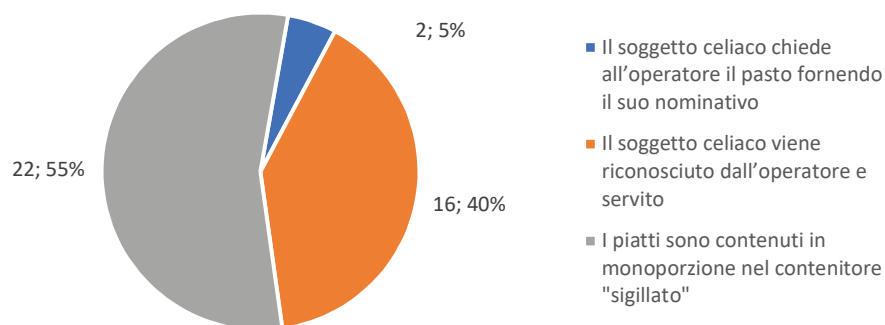
Grafico 33. Modalità di servizio del soggetto celiaco nel caso del servizio al tavolo.



Se il servizio è self-service (Grafico 34), invece, la soluzione più adottata è quella di preparare i pasti in un contenitore monoporzione “sigillato” (22 risposte, 55%) oppure quella di riconoscimento del soggetto celiaco da parte dell’operatore (16 risposte, 40%).

In soli 2 casi (5%) il soggetto celiaco viene servito dopo aver comunicato il nome all'operatore.

Grafico 34. Modalità di servizio del soggetto celiaco nel caso del servizio self-service.

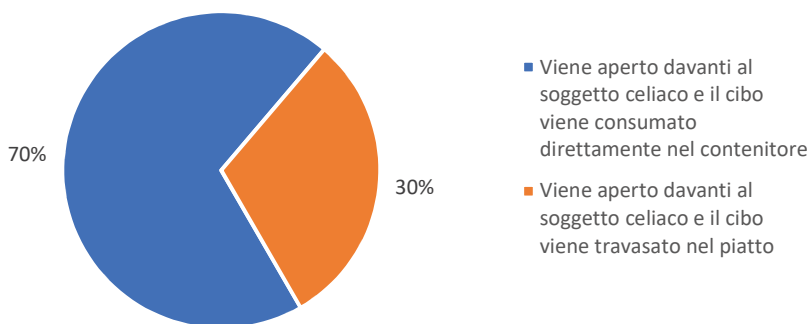


Nel caso in cui il pasto si trovi in un contenitore monoporzione “sigillato” (Tabella 23), la maggior parte dei soggetti (32 soggetti, 70%) consuma il pasto direttamente nel contenitore e solo in pochi casi viene travasato in un piatto (14 soggetti, 30%).

Viene aperto davanti al soggetto celiaco e il cibo viene consumato direttamente nel contenitore	32 (70%)
Viene aperto davanti al soggetto celiaco e il cibo viene travasato nel piatto	14 (30%)

Tabella 23. Modalità di utilizzo del contenitore monoporzione “sigillato”.

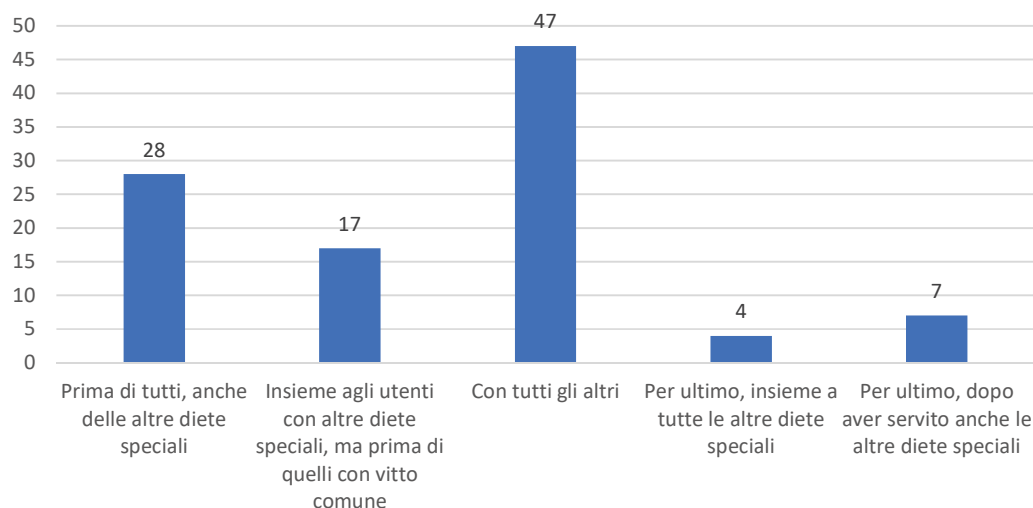
Grafico 35. Modalità di utilizzo del contenitore monoporzione “sigillato”.



Riguardo il momento del servizio del pasto in mensa (Grafico 36), la maggior parte dei soggetti celiaci viene servita insieme agli altri utenti della mensa (47 risposte, 46%), mentre in alcuni casi il servizio avviene prima di tutti (28 risposte, 27%) oppure insieme agli altri bambini/compagni con dieta speciale ma prima di quelli con dieta standard (17

risposte, 17%). Solamente in pochi casi vengono serviti per ultimi, insieme a chi ha altre diete speciali (4 risposte, 4%) oppure dopo tutti gli altri (7 risposte, 7%).

Grafico 36. Tempistiche del servizio della dieta speciale senza glutine.



In molti casi, inoltre, per il servizio dei pasti privi di glutine vengono utilizzati stoviglie usa e getta (Grafici 37 e 38): piatti usa e getta sono utilizzati nel 60% dei casi, mentre solo nel 14% dei casi vengono utilizzati piatti di colore diverso. Le forchette usa e getta invece sono utilizzate ne 39% dei casi.

Grafico 37. Utilizzo di posate confezionate usa e getta per il servizio al soggetto celiaco

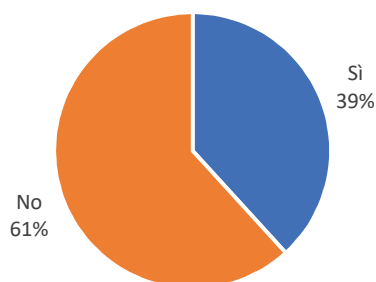
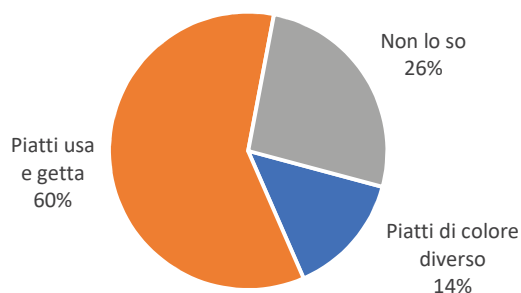


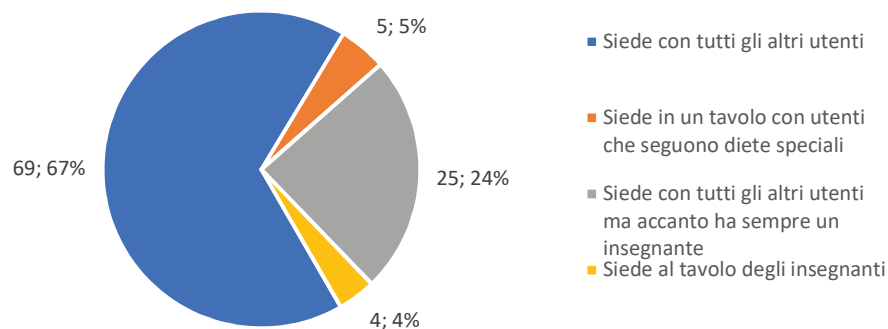
Grafico 38. Tipologia di piatti diversi utilizzati per il servizio al soggetto celiaco.



Infine, come riportato nel Grafico 39, al momento del pasto ben 3 celiaci su 5 siedono al tavolo con tutti gli altri compagni e solo 1 su 4 ha accanto un insegnante che presieda il pasto. La condivisione di un tavolo con compagni che seguono altre diete speciali, invece,

non è frequente (5 risposte, 5%), così come non è frequente far sedere il soggetto celiaco al tavolo degli insegnanti (4 risposte, 4%).

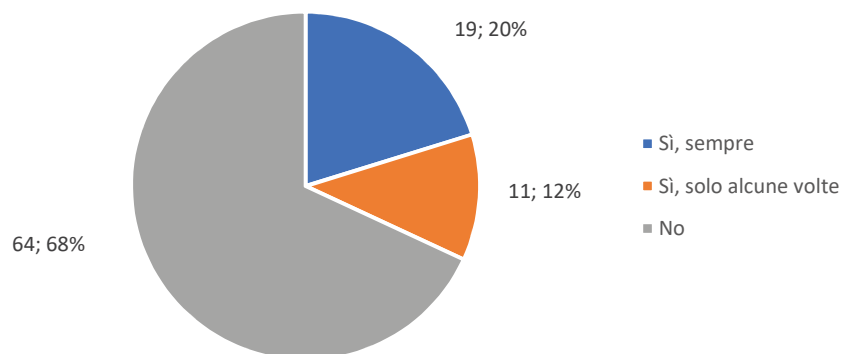
Grafico 39. Disposizione del posto del soggetto celiaco al tavolo della mensa.



Uscite didattiche

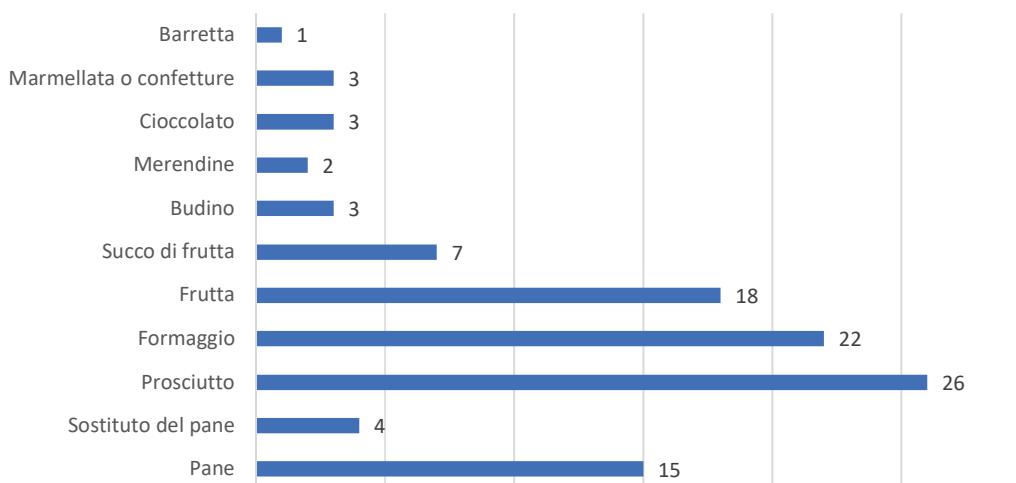
Nel caso di uscite didattiche, la ristorazione non fornisce il pranzo al sacco in 7 casi su 10, mentre lo fornisce sempre solo in 2 casi su 10 (Grafico 40). Sono stati rari i casi in cui non è stato fornito anche se previsto.

Grafico 40. Fornitura del pranzo al sacco da parte della scuola in caso di uscite didattiche.



Se lo fornisce è quasi sempre previsto pane (15 risposte) o un suo sostituto (4 risposte) con prosciutto (26 risposte) e/o formaggio (22 risposte) e frutta (18 risposte). In alcuni casi sono previsti marmellata o cioccolato (3 risposte) o succhi di frutta (7 risposte).

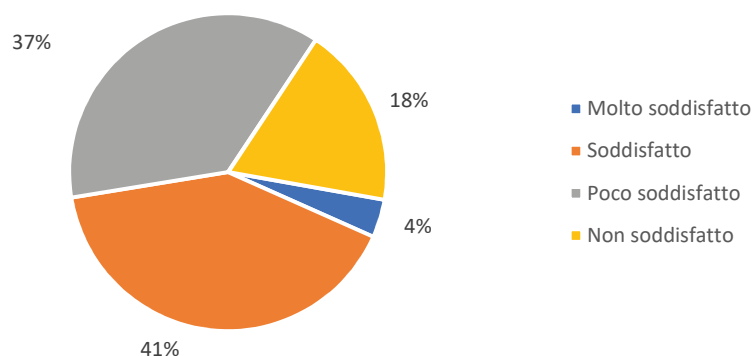
Grafico 41. Alimenti forniti dalla scuola per il pranzo al sacco.



Valutazione del servizio

Per la varietà dei menù proposti, i genitori e gli utenti della mensa si ritengono in percentuale paragonabile sia, soddisfatti - 42 risposte, 41% - che poco soddisfatti - 38 risposte, 37% -, mentre i molto soddisfatti sono una minoranza (4 risposte, 4%) e i non soddisfatti sono 19, 18%.

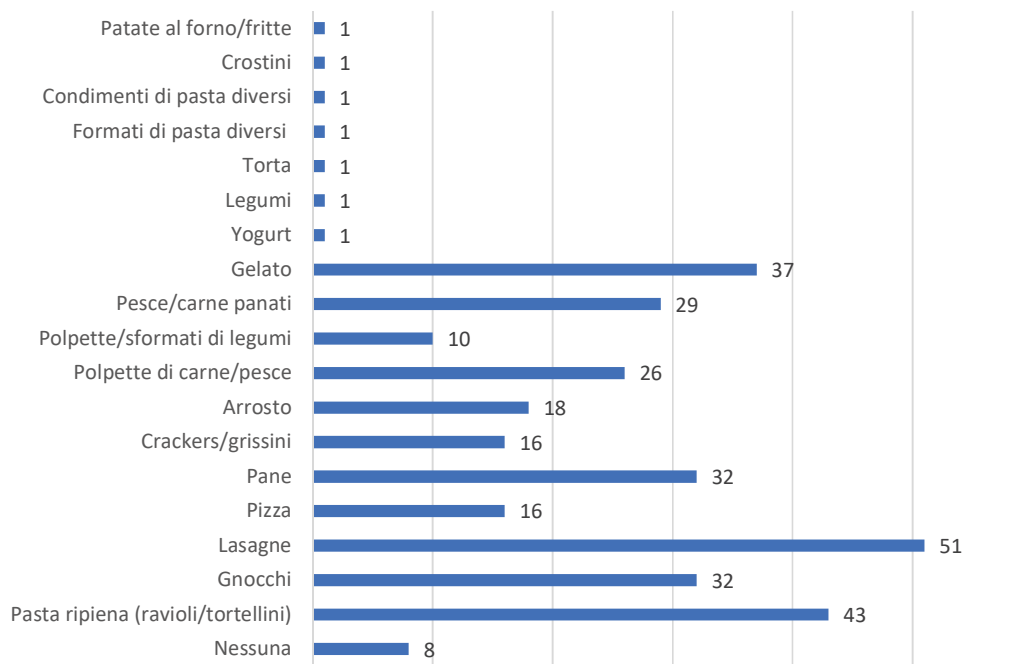
Grafico 42. Livello di soddisfazione della varietà dei menù a rotazione proposti.



Tra le possibilità di inserimento di alcune pietanze ora non presenti nel menù, molti hanno risposto lasagne (51 risposte), pasta ripiena (43 risposte) e gnocchi (32 risposte). Il pane vorrebbe che fosse inserito più del 30% dei rispondenti (32 risposte), mentre i secondi piatti maggiormente voluti risultano essere la carne e il pesce impanati o le polpette (29

e 26 risposte rispettivamente); tra i dessert il gelato ha ricevuto ben 37 risposte. Soltanto l'8% non vorrebbe inserita nessun'altra pietanza nel menù senza glutine.

Grafico 43. Proposte nel menù senza glutine che gli utenti vorrebbero fossero assolutamente incluse.



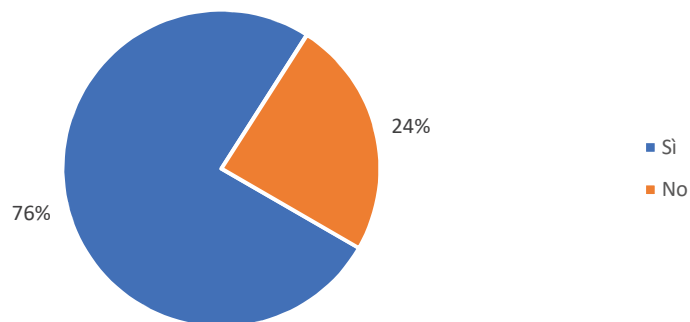
Sicurezza

Nell'ultima sezione del questionario riguardante la sicurezza, emerge che ben 1 persona su 4 ha risposto che non fa frequentare con serenità la mensa al proprio figlio o essa stessa in prima persona non la frequenta con sicurezza (nel caso di insegnante) (Tabella 24).

Sì	No	Totale
78 (76%)	25 (24%)	103

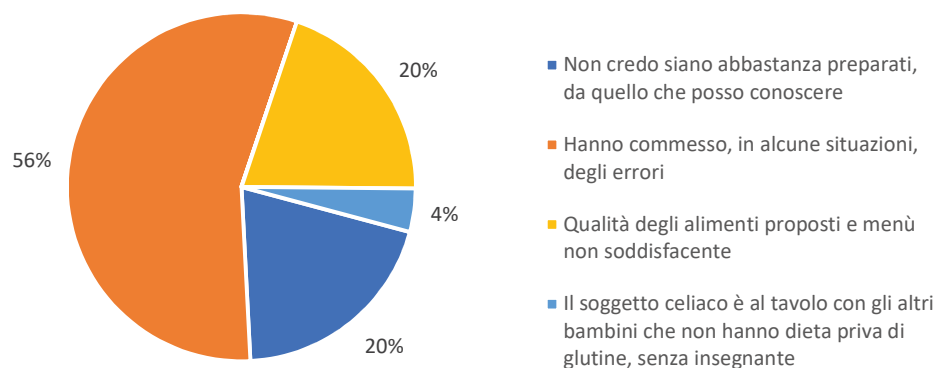
Tabella 24. Serenità nel far frequentare o nel frequentare la mensa scolastica.

Grafico 44. Serenità nel far frequentare o nel frequentare la mensa scolastica.



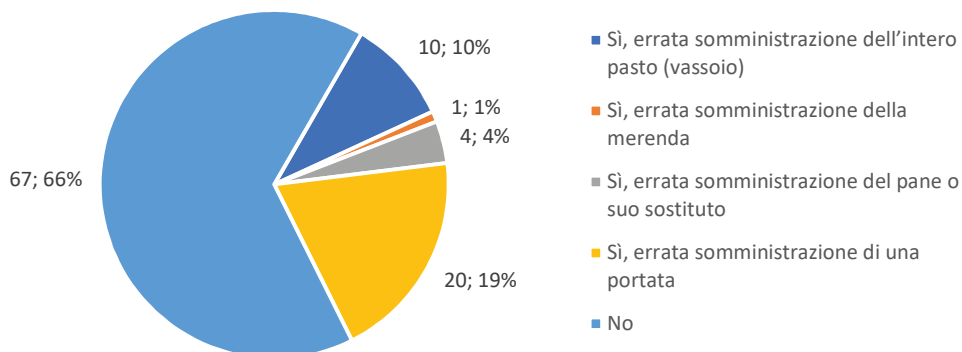
In particolare, le motivazioni alle risposte negative riguardano errori verificatisi (14 risposte, 56%) oppure la convinzione che il personale non sia abbastanza preparato riguardo alla celiachia (5 risposte, 20%). 5 utenti (20%) hanno anche indicato che la qualità degli alimenti proposti e il menù non sono soddisfacenti.

Grafico 45. Motivazione dei dubbi sulla sicurezza in mensa.



Per ciò che concerne gli errori, con maggior frequenza è stata sbagliata la somministrazione di una portata (20 casi, di cui 15 casi riguardavano il primo piatto, come riportato in Tabella 25), mentre l'errata somministrazione dell'intero vassoio è avvenuta in 10 casi, del pane o del suo sostituto in 4 casi e della merenda in 1 caso. Il restante 66% (67 risposte) ha affermato che non si sono mai verificati errori.

Grafico 46. Tipologie di errori successi in mensa.

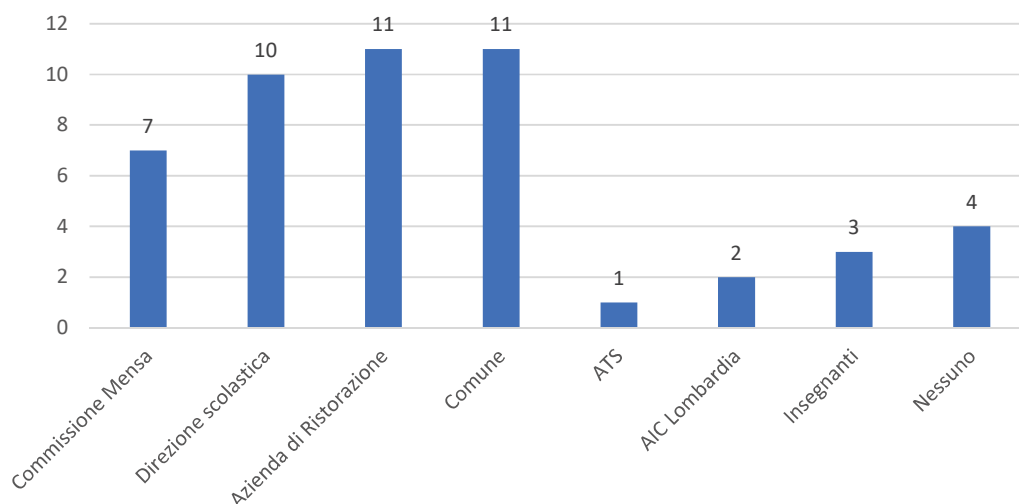


Primo	Secondo	Frutta/dessert
15	4	1

Tabella 25. Tipologia di errata somministrazione della singola portata.

Come riportato nel Grafico 47, gli errori sono stati segnalati all'azienda di ristorazione e al Comune (11 risposte), alla Direzione scolastica (10 risposte), ma solo in 7 casi è stata contattata la Commissione Mensa, in 2 l'Associazione Italia Celiachia, Lombardia Onlus, e in 1 solo caso l'ATS competente. Dove l'errore è stato risolto tempestivamente dal personale di cucina- 4 casi - non è stata inviata nessuna segnalazione.

Grafico 47. Attori a cui è stata inviata segnalazione in caso di errori.



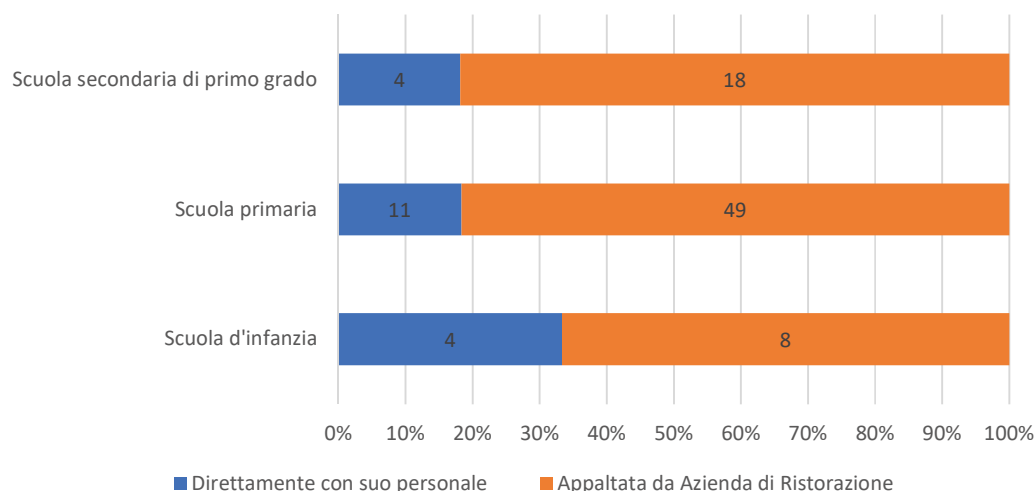
In ultimo, nella parte compilativa finale, emerge come più frequente la lamentela che nei menù per dieta priva di glutine sono presenti scarsa varietà delle proposte e diversità nelle portate rispetto alla dieta standard, con molta ripetitività nell'arco della settimana e di conseguenza con poca soddisfazione da parte dell'utenza (9 compilazioni su 19 totali). Questo dato è coerente con le percentuali di soggetti poco o per nulla soddisfatti riportata nel Grafico 42.

6.2.2. Risultati per scuola

Data la differenza di età dei soggetti celiaci, abbiamo analizzato i risultati in base al grado della scuola frequentata (scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria).

Andando a valutare i risultati suddivisi, notiamo che in tutti e tre i casi la refezione è gestita maggiormente in appalto, anche se è più frequente trovare la gestione interna nel caso delle scuole dell'infanzia (33% nella scuola d'infanzia rispetto al 18% nelle scuole primarie e secondarie) (Grafico 48).

Grafico 48. Gestione del servizio di ristorazione scolastica nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



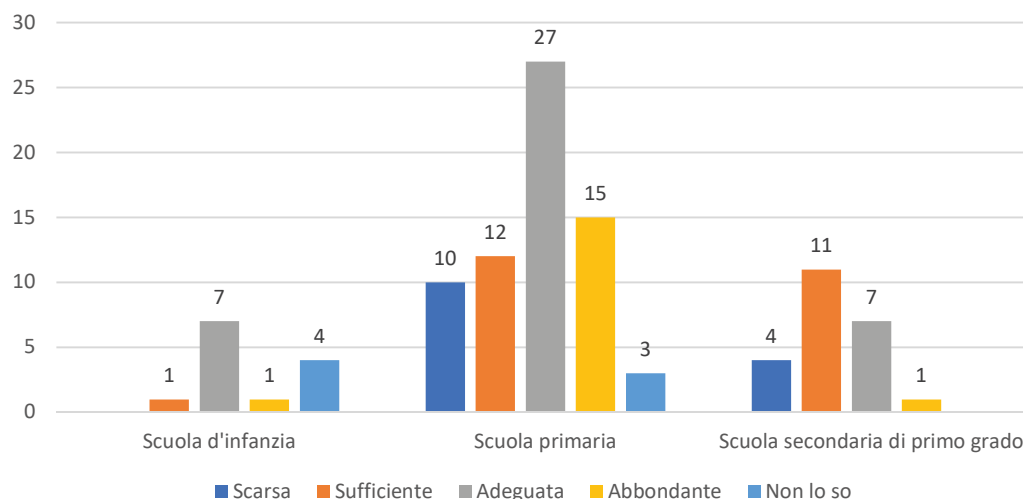
Nelle scuole d'infanzia c'è maggior tendenza (38%) a portare prodotti sostitutivi senza glutine da casa rispetto alle scuole primarie (31%) e secondarie di primo grado (4%) (Tabella 26).

Alimenti "sostitutivi" portati da casa	Scuola d'infanzia	Scuola primaria	Scuola secondaria di primo grado
No	8 (62%)	46 (69%)	22 (96%)
Sì	5 (38%)	21 (31%)	1 (4%)

Tabella 26. Alimenti sostitutivi senza glutine portati da casa nelle scuole d'infanzia, primaria e secondaria di primo grado.

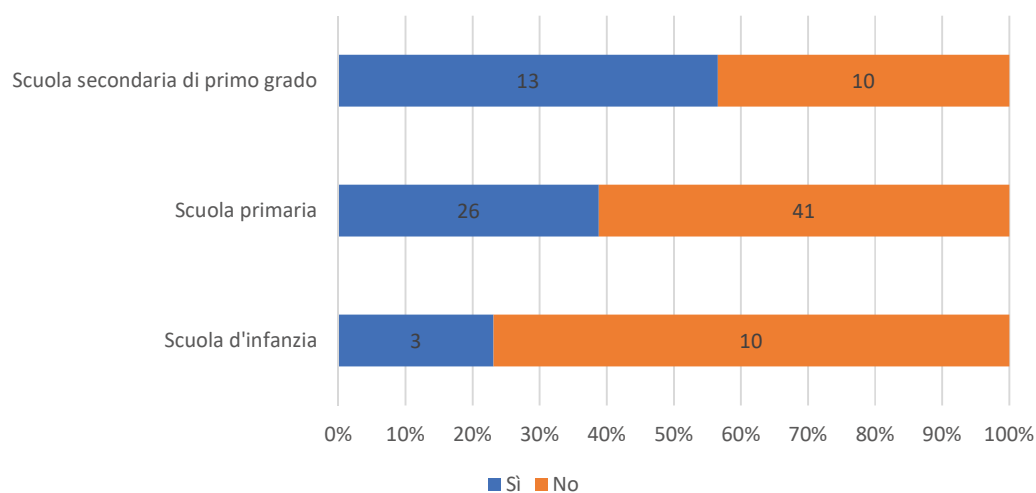
Nel caso dell'adeguatezza della porzione servita, le principali differenze si possono notare tra la scuola dell'infanzia, in cui risulta essere prevalentemente adeguata, rispetto alle scuole primarie e secondarie dove c'è uno spostamento delle risposte verso le porzioni più scarse (Grafico 49).

Grafico 49. Giudizio della porzione delle portate nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



Riguardo al servizio del pasto, i piatti in cui sono servite le diete prive di glutine sono diversi in un 1 caso su 5 nella scuola d'infanzia, in 2 casi su 5 nella scuola primaria e in 3 casi su 5 nella scuola secondaria di primo grado e la strategia utilizzata maggiormente è l'uso di piatti usa e getta (Grafico 50).

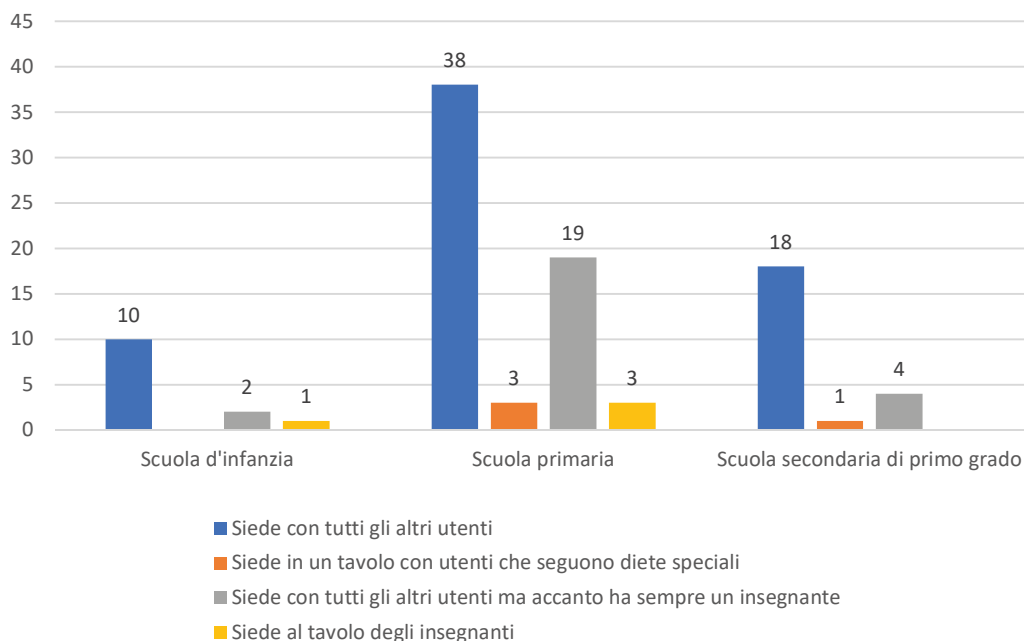
Grafico 50. Utilizzo di piatti diversi nel servizio delle diete senza glutine nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



In tutti gradi di scuola c'è la tendenza a far sedere i soggetti celiaci con tutti gli altri utenti, ma nella scuola primaria la presenza dell'insegnante accanto al soggetto celiaco è del 30%, mentre nella secondaria di primo grado è del 20% e nella scuola d'infanzia è solo

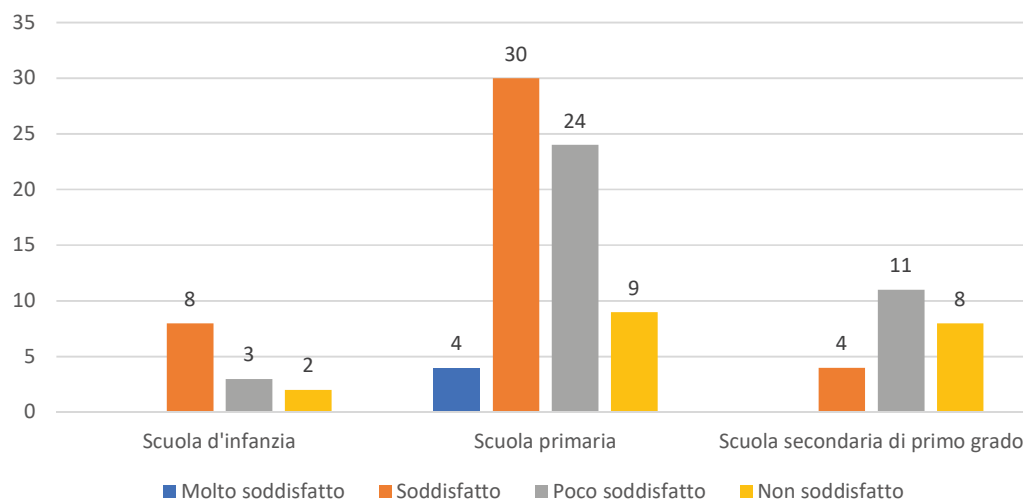
del 15%. La preferenza di fare sedere il soggetto al tavolo degli insegnanti invece è poco sfruttata sia nella scuola dell'infanzia che primaria (meno del 10%) (Grafico 51).

Grafico 51. Disposizione del posto del soggetto celiaco al tavolo della mensa nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



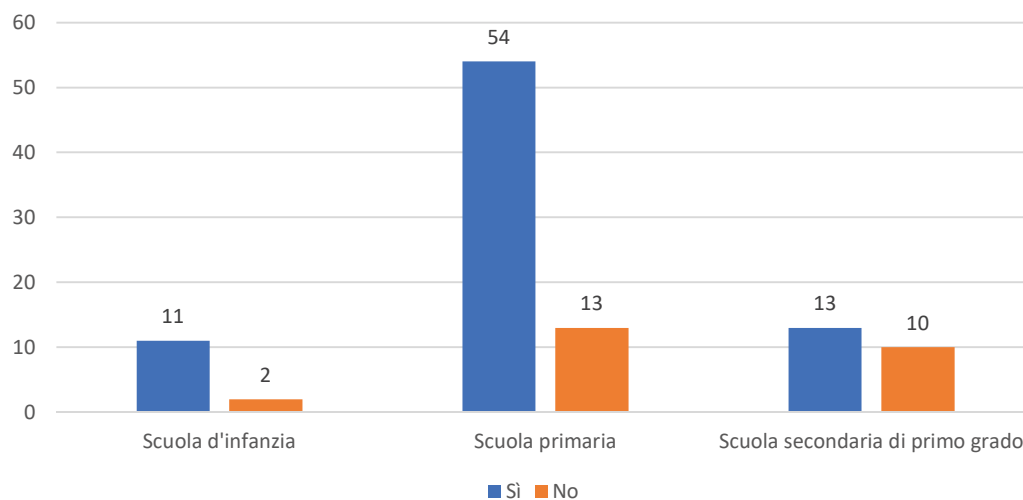
Considerando il grado di soddisfazione della varietà dei menù, la maggior parte degli utenti è prevalentemente soddisfatta (circa 60%) nella scuola dell'infanzia, mentre la minoranza è poco soddisfatta o non soddisfatta (circa 35%). Soddisfazione minore si trova, invece, nella scuola primaria dove la metà degli utenti è soddisfatta e l'altra metà invece è poco soddisfatta e non soddisfatta (circa 50%). Infine, nella secondaria la quasi totalità è poco o non soddisfatta (circa 85%) (Grafico 52).

Grafico 52. Livello di soddisfazione della varietà dei menù a rotazione proposti nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



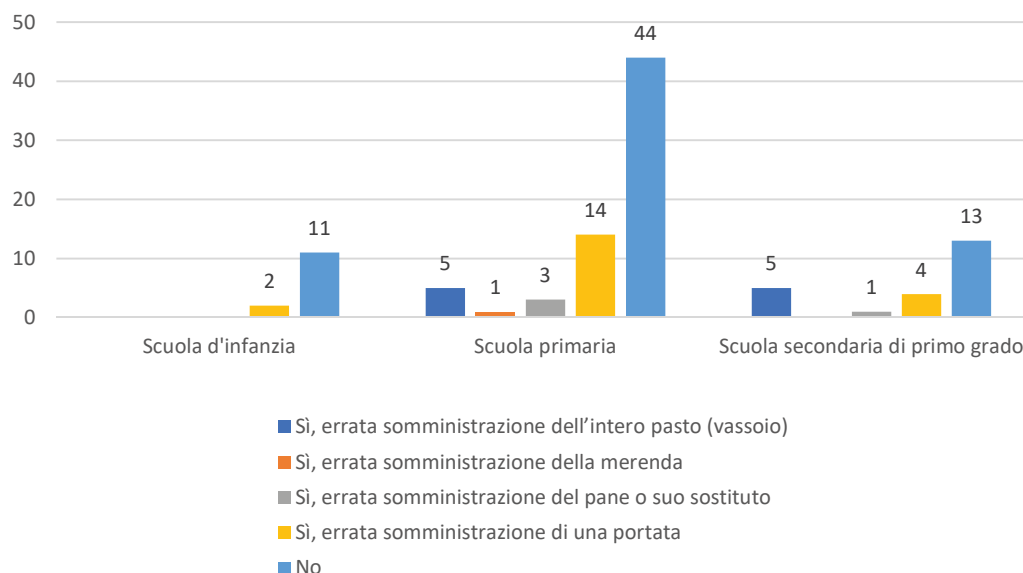
Riguardo la serenità con cui i genitori fanno frequentare la mensa ai figli celiaci, risultano risposte contrastanti: nella scuola dell'infanzia circa l'85% dei genitori ha risposto positivamente, nella scuola primaria l'80% e nella scuola secondaria di primo grado poco meno del 60%.

Grafico 53. Serenità nel far frequentare o nel frequentare la mensa scolastica nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



Gli errori risultano essere più commessi nella scuola secondaria (quasi nel 50% dei casi si è verificato almeno un errore), mentre meno errori capitano nella scuola primaria (circa nel 35% dei casi) e nella scuola dell'infanzia (soltanto nel 15% dei casi) (Grafico 54).

Grafico 54. Tipologie di errori successi in mensa nelle scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado.



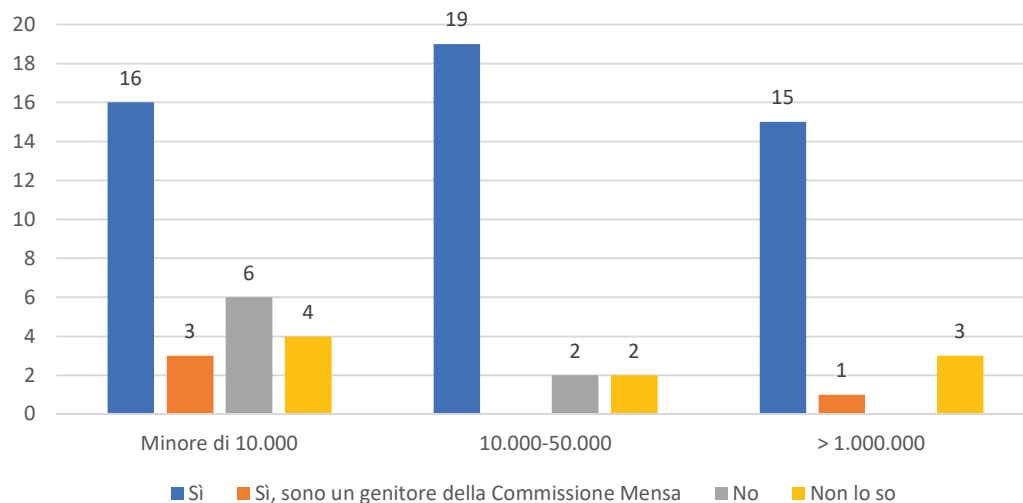
6.2.3. Risultati per numero di abitanti del comune

In secondo luogo, abbiamo analizzato i dati in base al numero di abitanti della scuola frequentata (comuni di dimensioni minori di 10.000 abitanti, comuni di maggiori dimensioni con abitanti tra i 10.000 e i 50.000 abitanti e la città metropolitana di Milano). I comuni con abitanti tra i 50.000 e il milione sono stati esclusi per numerosità campionaria piccola.

Riportiamo i dati dell'indagine che ci restituiscono una differenza effettiva e significativa nei due tipi di servizio.

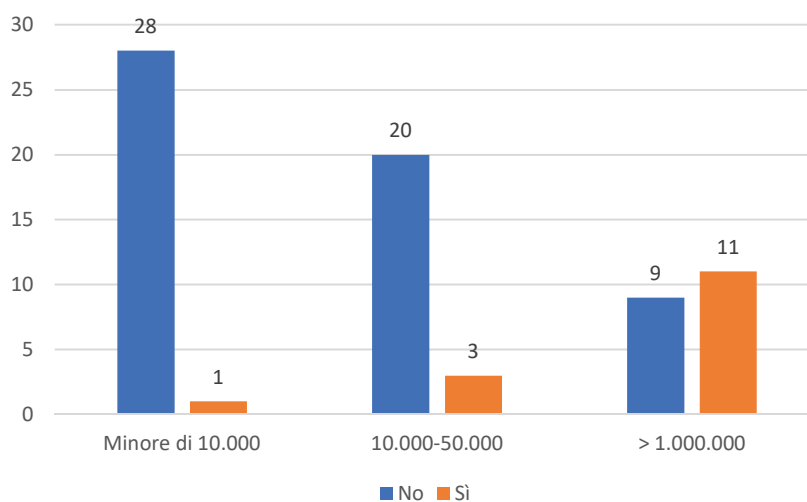
La presenza della Commissione Mensa è direttamente proporzionale al numero di abitanti del comune della scuola frequentata: essa risulta, infatti, essere presente in ogni scuola della città di Milano frequentata dai soggetti celiaci rispondenti, mentre considerando i comuni è presente solo nel 90% dei comuni medio-grandi e nel 75% dei comuni piccoli (Grafico 55).

Grafico 55. Conoscenza dell'esistenza della Commissione Mensa nei comuni con abitanti < 10.000, tra i 10.000 e i 50.000 e > 1.000.000.



Nei comuni piccoli c'è tendenza a non portare nessun alimento da casa, mentre nella città metropolitana ben 1 utente su 2 porta alimenti sostitutivi senza glutine (Grafico 56).

Grafico 56. Alimenti "sostitutivi" senza glutine portati da casa nei comuni con abitanti < 10.000, tra i 10.000 e i 50.000 e > 1.000.000.

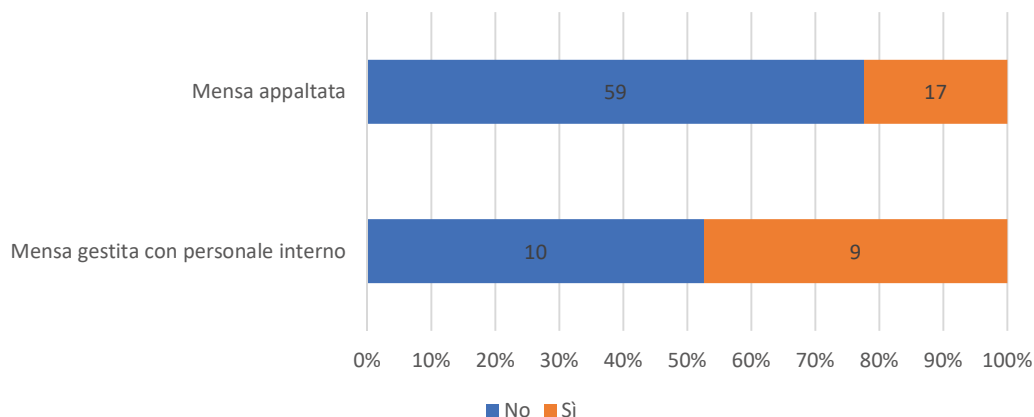


6.2.4. Risultati per servizio di ristorazione (interno oppure in appalto)

Tenuto conto delle risposte ottenute, siamo andati a valutare i risultati differenziandoli a seconda che il servizio di refezione scolastica sia gestito internamente oppure appaltato.

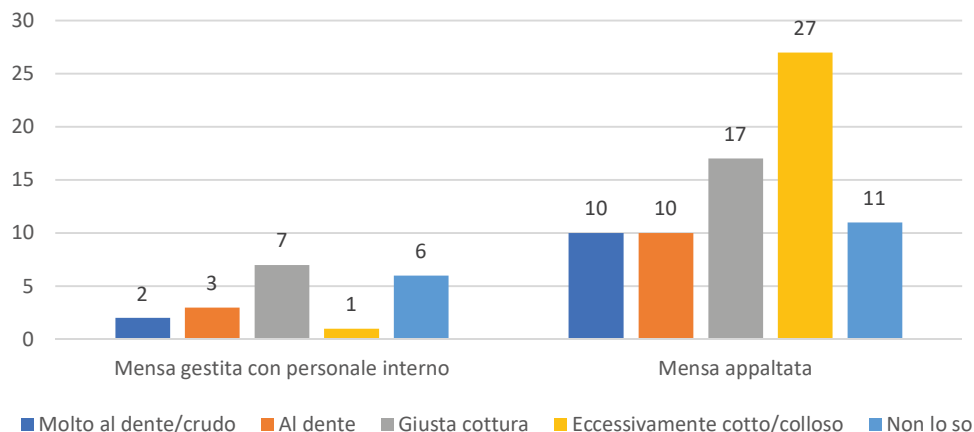
Nel Grafico 57 si nota che, nel caso del servizio di ristorazione interno c'è maggior tendenza, da parte delle famiglie dei soggetti celiaci, a portare prodotti sostitutivi senza glutine da casa (1 soggetto su 2) rispetto al servizio in appalto (solo 1 soggetto su 5).

Grafico 57. Numero dei soggetti che portano da casa alimenti "sostitutivi" senza glutine nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



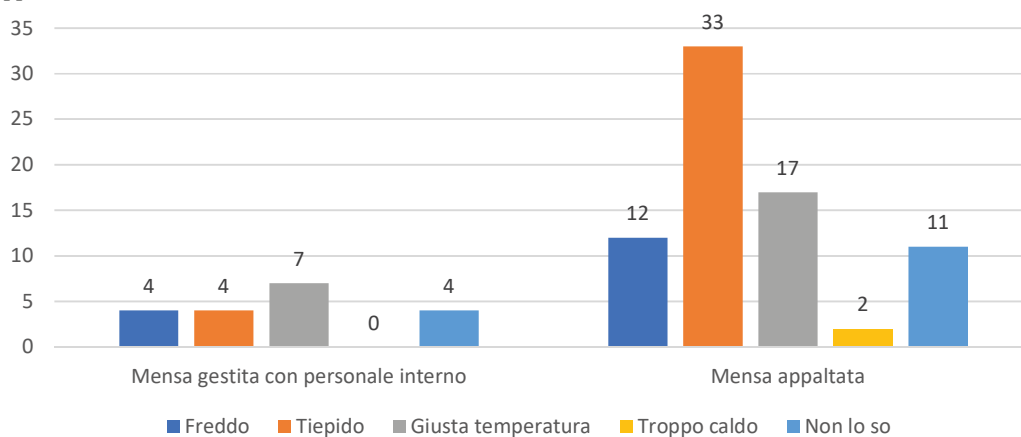
Valutando il gradimento dei primi piatti serviti, dai dati ottenuti si evincono differenze rilevanti: nelle scuole in cui il servizio di ristorazione è appaltato, il grado di cottura è nel 42% dei casi (27 risposte) eccessivamente cotto/colloso, mentre se il servizio è gestito internamente la cottura è nella maggior parte dei casi giusta (7 risposte, 54%). In entrambi i casi si registrano comunque primi piatti serviti crudi o molto al dente (circa 15% delle risposte) (Grafico 58).

Grafico 58. Giudizio della cottura dei primi piatti proposti nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



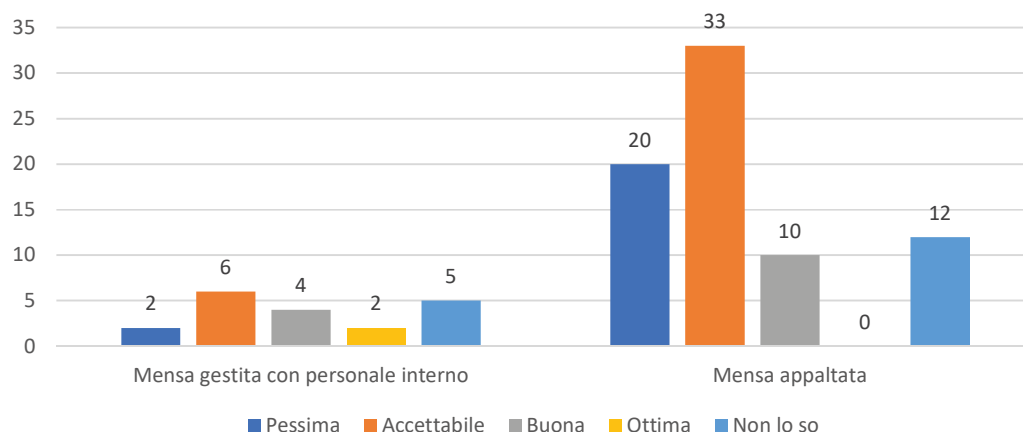
Se il servizio è in appalto si registrano maggiori casi di temperature tiepide o fredde (33 risposte, 83%), mentre se la refezione è gestita internamente circa nel 50% dei casi la temperatura è adeguata (7 risposte su 15) (Grafico 59).

Grafico 59. Temperatura delle portate nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



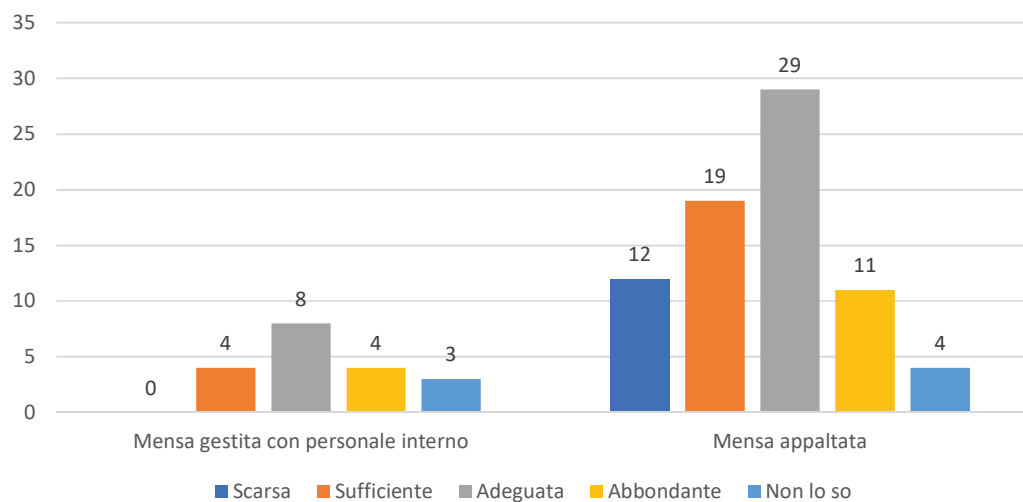
Se il servizio è interno, la metà delle risposte ha indicato una presentazione buona o ottima, mentre se servizio è in appalto quasi il 90% (53 risposte) ha indicato una presentazione non buona (Grafico 60).

Grafico 60. Presentazione delle portate nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



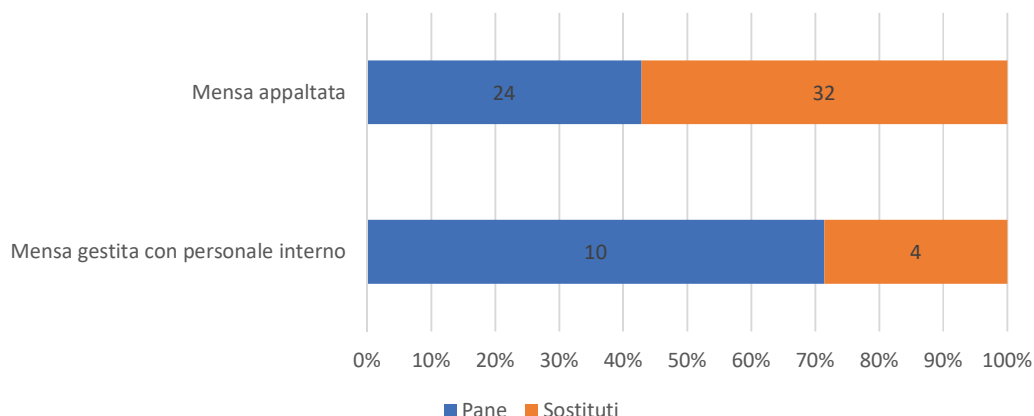
Infine, la porzione è almeno adeguata nel 75% delle risposte se il servizio è interno mentre se il servizio è appaltato solo in poco più del 55% (Grafico 61).

Grafico 61. Porzione delle portate nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



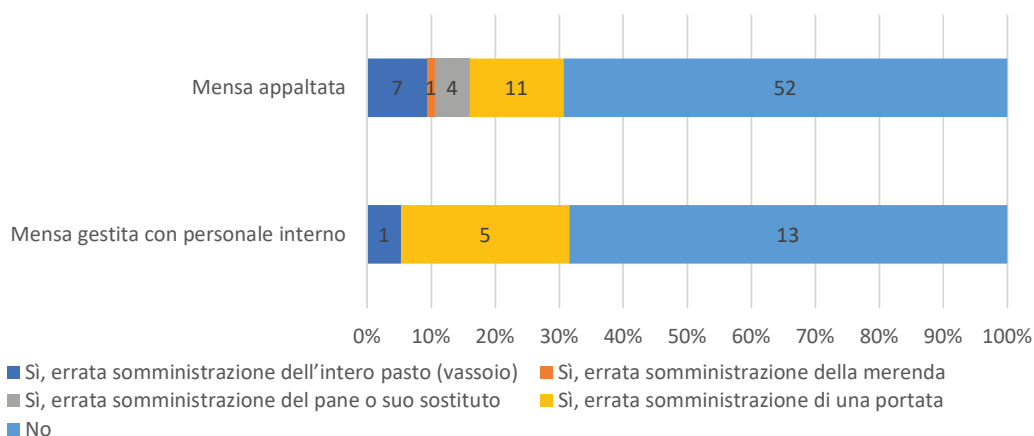
Nel Grafico 62 viene mostrato che il pane è fornito maggiormente se il servizio è gestito internamente (nel 71% dei casi, 10 risposte) mentre se il servizio è in appalto gli utenti trovano maggiormente sostituti del pane (nel 57% dei casi, 32 risposte).

Grafico 62. Pane o sostituti forniti nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



Gli errori si sono verificati in 1 caso su 3 in entrambe le gestioni, ma nella mensa appaltata si è verificato spesso anche l'errata somministrazione di un intero vassoio (circa 1 caso su 3 degli errori totali) mentre nel caso della gestione interna la quasi totalità degli errori consisteva in una sola delle portate (Grafico 63).

Grafico 63. Tipologie di errori nel servizio di ristorazione gestito con personale interno o in appalto.



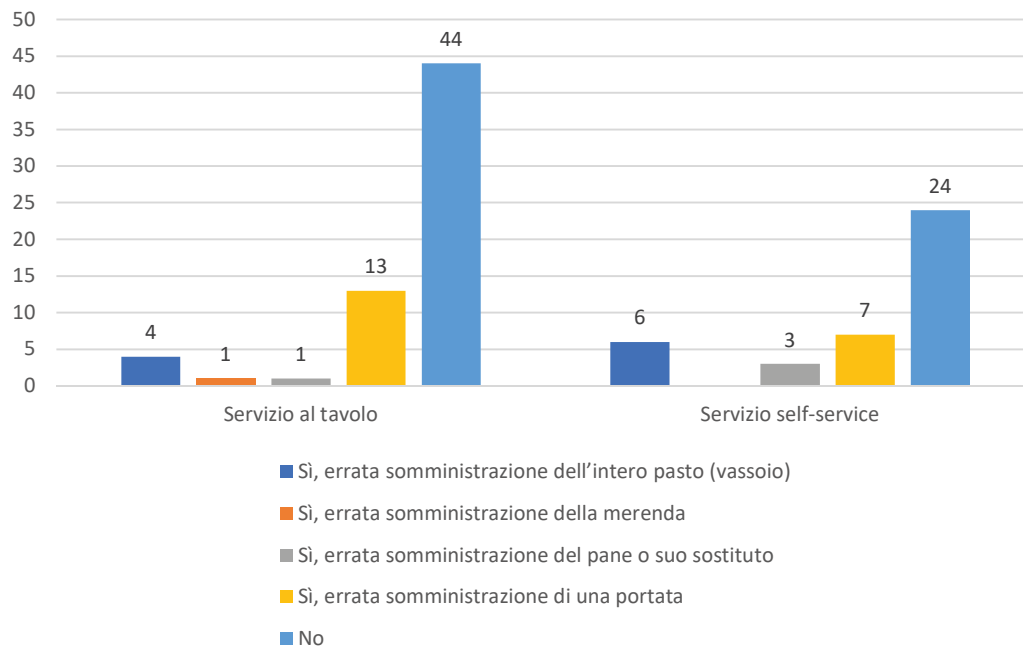
6.2.5. Risultati per tipologia di servizio (al tavolo oppure self-service)

In ultimo, abbiamo analizzato i dati in base anche alla diversa tipologia di servizio: al tavolo oppure self-service.

Gli errori risultano essere più commessi nel caso del servizio self-service (16 risposte, 40%), rispetto a quello al tavolo (19 risposte, 30%). L'errata somministrazione dell'intero pasto (vassoio), risulta essere più frequente nel servizio self-service (15%) rispetto al

servizio al tavolo (6%), mentre l'errore di una singola portata è frequente in ugual modo in entrambe le tipologie di servizio al tavolo (circa 20%) (Grafico 64).

Grafico 64. Tipologie di errori nel servizio al tavolo e nel servizio self-service.



6.3. Discussione

Negli ultimi anni è aumentato il numero degli studenti che pranzano a scuola come dimostra il confronto tra un'indagine Istat del 2012, in cui gli studenti italiani iscritti alle scuole dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado che pranzava a scuola era il 53,4%¹⁴⁷, e l'indagine Okkio alla Salute del 2016 in cui la percentuale è aumentata al 65,1%¹⁶³. Al Nord, il servizio di refezione scolastica è offerto quasi ovunque (90,1% delle scuole¹⁶³). In Lombardia il 76% dei bambini usufruisce del servizio del pasto in mensa, che è funzionante cinque giorni a settimana nell'80% delle scuole lombarde¹⁶⁴.

Questo dimostra che il consumo del pasto in mensa, in Lombardia, è abitudine consolidata per gli studenti fino alle scuole primarie e secondarie di primo grado, dove si rende necessario a causa dei rientri, pertanto, la nostra indagine è pertinente per il contesto in cui si opera.

In Lombardia esistono delle indicazioni per il personale delle ATS che effettua verifiche negli esercizi ristorativi che si occupano di preparare, somministrare e vendere alimenti senza glutine. Inoltre, annualmente, il Ministero della Salute provvede a ripartire tra le Regioni i fondi per la celiachia al fine di organizzare attività di formazione e aggiornamento professionale rivolte agli operatori del settore alimentare (OSA) che lavorano nella ristorazione²², come riportato nell'articolo 5 della Legge 123/2005¹²².

Con l'obiettivo di responsabilizzare gli operatori, l'AIC Toscana, prima AIC regionale, a dicembre 2018 ha emesso una delibera in cui decreta la necessità di formazione obbligatoria in tema di celiachia basata su corsi teorici con test scritto per tutti gli addetti e i titolari e responsabili di attività alimentari.

Il questionario da noi somministrato presenta come criticità il fattore ricordo e la compilazione effettuata non in prima persona dall'utente, ma dai genitori, che rappresentano l'89% dei rispondenti e che, filtrando le risposte dei figli celiaci, potrebbero alterare la reale considerazione del menù scolastico senza glutine da parte loro (e.g. porzioni, gradimento e variabilità dell'offerta). Anche il non aver indagato se i genitori fossero in possesso del menù senza glutine proposto in mensa, potrebbe costituire una criticità perché le risposte potrebbero essere basate su quanto riferito da figli, insegnanti e su quanto percepito dai genitori.

I dati dei celiaci

Nell'ultima Relazione annuale al Parlamento, viene riportato che i soggetti che presentano malattia celiaca nella fascia 3,5-10 anni sono 18.971 (9,18%) e quelli nella fascia 11-18 anni sono 34.554 (16,73%)²².

Il campione della nostra indagine osservazionale è rappresentato da soggetti di età compresa tra i 3 e i 13 anni (Tabella 12) e il maggior numero di rispondenti ha indicato di frequentare la scuola primaria (Tabella 14). Inoltre, il maggior numero dei soggetti rispondenti al questionario, risiedono nelle province in cui AIC registra il maggior numero di soci (Milano, Bergamo e Brescia) (Grafico 6), e che ricevono quindi la newsletter.

In Lombardia, i soggetti celiaci nella fascia 3,5-10 anni sono 3.247 (8,9%) e nella fascia 11-18 anni sono 5.652 (15,5%)²².

La nostra indagine, però, si è focalizzata sui bambini e sui ragazzi fino ai tredici anni, corrispondente all'ultimo anno della scuola secondaria di primo grado.

Costo della retta per la refezione

Dalla nostra indagine non si evincono differenze tra la retta per la refezione scolastica pagata dai genitori dei bambini e ragazzi celiaci rispetto a quelli a dieta standard (Grafico 10) o compensi dovuti per l'elaborazione del menù senza glutine (Grafico 9).

Alimenti portati da casa

Si nota ancora la tendenza nel 23% dei casi a portare alimenti sostitutivi senza glutine o alimenti del libero commercio da casa con maggior frequenza nelle scuole dell'infanzia e primarie (Tabella 26), nelle scuole della grande città metropolitana (Grafico 56) e nelle scuole in cui il servizio di ristorazione è gestito internamente (Grafico 57). Il dato sulla grande città metropolitana si può spiegare a causa del 21% di risposte riguardanti Milano e, quindi, Milano Ristorazione, dove per un accordo con l'Associazione Italiana Celiachia Lombardia Onlus, il pane o suoi sostituti vengono portato da casa. In generale, comunque, portare alimenti da casa se da una parte offre il vantaggio di fornire alimenti che il bambino o il ragazzo celiaco gradisce e di avere un menù molto simile a quello standard, dall'altra scontenta una buona fetta di genitori che lamentano un servizio inferiore rispetto ai coetanei a cui invece viene fornito il pane tradizionale quotidianamente.

Da una recente indagine, infatti, emerge, sia in Italia¹⁶⁵ che in Europa¹⁶⁶, la differenza di prezzo sostanziale tra i prodotti senza glutine e i prodotti tradizionali con glutine (+47%)

e le categorie in cui la differenza di prezzo è più alta sono proprio quelle con una quota di consumo maggiore (pasta +63%; pane +51%; farina +61%)¹⁶⁵.

Il prodotto che non può mancare nel menù giornaliero, e che la maggior parte dei genitori (60%) chiede venga fornito dalla mensa e non portato da casa, è il pane (Grafico 26).

Menù senza glutine

Tempistiche di attivazione

I tempi di attivazione per l'erogazione del pasto senza glutine in mensa, che ricordiamo essere un diritto del soggetto celiaco come citato nell'articolo 4 della Legge 123/2005¹²², sono generalmente brevi: in 3 casi su 4, infatti, il servizio è stato attivato immediatamente (Grafico 7) e solo in pochi casi i tempi richiedono più di una settimana.

Le proposte

I menù senza glutine delle aziende di ristorazione maggiormente rappresentate nelle risposte al nostro questionario sono a rotazione su 4 settimane (alcuni esempi sono presenti nel capitolo 7.2.) come indicato dalle Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica¹⁴³.

Le proposte più frequenti riguardano piatti classici che a volte si ripetono sia tra i primi piatti (e.g. pasta e riso in bianco, pasta al pomodoro) (Grafico 17) sia tra i secondi piatti (e.g. carne e pesce al forno o ai ferri, formaggio, frittata e prosciutto cotto) (Grafico 27). In alcune scuole l'offerta comprende anche piatti legati alla tradizione territoriale (e.g. polenta, pizza, carne impanata, polpette) come citano anche le Linee Guida della Regione Lombardia¹⁴⁴. Ancora in molte scuole, però, non sono inserite nel menù le pietanze più elaborate che molti hanno espresso volontà che siano inserite (e.g. gnocchi, lasagne, pasta ripiena, torta salata) (Grafico 43).

Riguardo al pane, esso viene fornito soltanto nelle scuole con servizio di ristorazione gestito internamente (Grafico 62) mentre altrove sono forniti sostituti come gallette e crackers (Grafici 23 e 24).

Le differenze

Per il servizio, le differenze principali si riscontrano nell'utilizzo per gli utenti celiaci di posate confezionate e di piatti usa e getta (Grafici 37 e 38), soprattutto nella scuola secondaria di primo grado dove il servizio è solo in alcuni giorni della settimana (Grafico 50). Nel 60% dei casi avviene l'impiego di formati di pasta senza glutine differenti, e

quindi visivamente riconoscibili, rispetto alla pasta tradizionale (Grafico 18). Tale scelta, a differenza delle due precedenti, è condivisibile per motivi di abbassamento del rischio di scambio dei piatti o dei vassoi, e quindi di sicurezza.

Gli spuntini e la frutta

Le Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica¹⁴³ suggeriscono di distribuire spuntini che debbano fornire un apporto calorico adeguato alle esigenze dei bambini e dei ragazzi. Dalla nostra indagine risulta però che solo il 30% circa delle scuole fornisca la merenda, dato sovrapponibile a quanto rilevato nell'indagine effettuata dal Ministero della Salute¹⁴⁶ in cui risulta che solo il 50,23% delle scuole d'infanzia, il 22,77% delle scuole primarie e il 14,20% delle scuole secondarie di primo grado distribuisce lo spuntino di metà mattina.

Nella nostra indagine, lo spuntino maggiormente distribuito, ove previsto, risulta essere la frutta fresca. Spesso, come alternativa è proposto anche lo yogurt e il succo di frutta (Grafico 31). Dal punto di vista della merenda sana, nonostante nel 57% delle scuole della Lombardia¹⁶⁴ sono attivi programmi specifici e dedicati, il succo di frutta è ancora una proposta abbastanza frequente. Come scelta non è neppure coerente con le Linee Guida della Regione Lombardia per la ristorazione scolastica dove viene proposta come unica bevanda acqua fresca al posto di bevande zuccherate o succhi di frutta dolcificati¹⁴⁴ proprio per il loro indice glicemico maggiore e il contenuto di fibra minore rispetto alla frutta fresca¹⁵⁷. In alcune Linee Guida delle ATS per la ristorazione scolastica, inoltre, è concesso come sostituto il succo solo se 100% frutta^{158 154} oppure solo se limitato alle sole occasioni e ricorrenze^{151 152}.

Grado di soddisfazione

Il livello di soddisfazione della varietà dei menù proposti è positivo per la maggior parte degli utenti della scuola dell'infanzia, in linea di massima positivo nella scuola primaria, dove cresce notevolmente però la percentuale degli insoddisfatti, che diviene preponderante nella scuola secondaria di primo grado (Grafico 52). Andrebbe, quindi, attuato un lavoro di miglioramento dal punto di vista delle scelte proposte nei menù: per molti genitori i piatti serviti nel menù senza glutine dovrebbero essere più simili al menù standard, limitando le sostituzioni. Ricordiamo però che in questo giudizio, entra in gioco anche la sfera soggettiva, considerando che la non soddisfazione da parte dell'utenza non è esclusiva della dieta priva di glutine, ma riguarda il servizio di ristorazione scolastica

nella sua generalità, comprese anche le altre diete e il menù standard. Infatti, da un'indagine svolta nel 2016 sul territorio di Milano emerge una non piena soddisfazione da parte dei genitori della scuola dell'infanzia e della primaria: hanno espresso soddisfazione per i menù solo il 72% e 57% rispettivamente¹⁶⁷.

Analizzando i menù di cui disponiamo (riportati nella sezione 7.2. Allegati) non emerge una ripetitività e monotonia così frequente, come sembrerebbe emergere dai commenti al nostro questionario; tuttavia, questi non rispecchiano la totalità delle mense del territorio lombardo che per questione di tempi, spazi e risorse umane potrebbero avere menù meno vari.

Entrando nello specifico delle caratteristiche di cottura, temperatura, porzione e presentazione dei primi piatti, più della metà dei giudizi espressi non sono buoni. Di conseguenza, il livello di soddisfazione non è positivo per il 55% delle risposte. In particolare, risposte migliori per tutti e quattro gli items sono state espresse da chi frequenta scuole con servizio di ristorazione gestito internamente rispetto al servizio in appalto (Grafici 58, 59, 60 e 61).

Le figure principalmente coinvolte nella definizione e controllo del menù sono l'esperto dell'ATS (52,3%), l'azienda appaltatrice (34,7%) e il responsabile del comune (26,4%)¹⁶³; queste figure andrebbero coinvolte nel miglioramento delle proposte incluse nel menù senza glutine dal punto di vista della qualità, delle rotazioni dei piatti e del servizio.

Il momento del pasto in mensa

Il servizio del pranzo in mensa avviene principalmente al tavolo e per il 60% dei casi il soggetto celiaco è servito al tavolo con tutti gli altri compagni (Grafico 36). L'affiancamento di un insegnante è più ricorrente nella scuola primaria, rispetto alla scuola secondaria e dell'infanzia (Grafico 51) ad indicare che risulta essere questa la fascia di età che necessita di maggiore sorveglianza a causa della pretesa degli alunni di una maggiore indipendenza, non sempre accompagnata da piena consapevolezza dei rischi. Una miglioria attuabile, come suggerito da AIC nelle scuole che aderiscono o hanno aderito al progetto "Non solo glutine...", sarebbe far sedere l'alunno a dieta speciale insieme ai propri compagni, ma con a fianco l'insegnante¹⁶⁸. Tuttavia, questa strategia è attuata soltanto in una minoranza delle scuole del nostro campione.

Il contenitore monoporzione sigillato è utilizzato sia nel servizio al tavolo sia nel servizio self-service, in quanto permette di identificare l'alunno a dieta senza glutine e il più delle volte i bambini e ragazzi celiaci consumano il pasto direttamente dal contenitore.

Le migliorie suggerite durante il pasto in mensa riguardano l'assegnazione di posti fissi e l'apposizione di una mappatura indicante le postazioni assegnate agli alunni in dieta speciale e le relative esigenze dietoterapiche. L'utilizzo del contenitore monoporzione se da un lato abbassa il rischio di errore, dall'altro i genitori lamentano che questa procedura aumenterebbe la diversità percepita dal bambino e dal ragazzo celiaco; sarebbe perciò opportuno che le portate senza glutine siano travasate in un piatto, ma questa modalità è utilizzata solo in 1 caso su 2 (Tabella 23). Dato comprensibile a causa del maggior tempo richiesto, della logistica di gestione dei piatti e dell'introduzione di una variabile che aumenta il rischio di contaminazione.

Gli errori

In generale i genitori sono tranquilli nel far frequentare la mensa ai figli celiaci, soprattutto nelle scuole dell'infanzia, mentre sono equivalenti i genitori tranquilli e quelli non nella scuola secondaria di primo grado (Grafico 53) anche perché si sono verificati più errori che non nelle altre scuole (Grafico 54). Questi dati possono essere spiegati, probabilmente, dalla mancanza o meno attenta verifica sul pasto e le portate da parte del corpo docente vista l'età degli alunni. Dati abbastanza recenti indicano che circa il 44% dei plessi dispongono di personale che effettua assistenza al pasto dei soggetti che consumano diete speciali¹⁴⁶ e questo dovrebbe essere garanzia di una maggior sicurezza, ma probabilmente questo è effettuato solo nel caso dei bambini che frequentano la scuola dell'infanzia e la scuola primaria.

Gli errori più frequenti riguardano l'errata somministrazione di una singola portata, soprattutto il primo piatto, ma si verificano anche per l'intero vassoio (Grafico 46).

Lamentele e segnalazioni

Nelle scuole il diritto al pasto senza glutine è applicato uniformemente, nonostante i pochi casi di tempistiche di erogazione del pasto oltre le due settimane.

Negli ultimi anni, rispetto al passato, AIC Lombardia riceve sempre meno segnalazioni, e queste vertono più sulla qualità che sulla sicurezza.

Nel 2018, in particolare, riguardavano la diversità di servizio offerto, sia nella qualità delle pietanze servite (assenza di pane o suoi sostituti e primi piatti ripetuti troppo spesso),

sia nella modalità di servizio (contenitore monoporzione o stoviglie usa e getta), sia riguardo al posto a tavola assegnato al bambino o ragazzo celiaco. La percezione che queste differenze possano far sentire il soggetto affetto da celiachia “diverso” è, infatti, abbastanza condivisa tra i genitori.

Nel caso in cui le segnalazioni riguardino errori avvenuti durante la somministrazione del pasto oppure sintomi gastrointestinali in seguito al consumo del pranzo in mensa o esami di controllo alterati dopo la frequentazione di quest’ultima, AIC interviene insieme all’ATS competente per indagare quali siano state le procedure scorrette e per intervenire il prima possibile ed evitare che si ripetano. In molti casi, inoltre, in seguito all’intervento successivo alla segnalazione, si riesce a sensibilizzare la scuola e a far intraprendere il progetto “Non solo glutine...”.

Molte segnalazioni ricevute sono coerenti con quanto i rispondenti hanno segnato in risposta al questionario: spesso, infatti, sono state riportate lamentele circa la ripetitività delle proposte, il grado di cottura non ottimale e il non gradimento del pane o dei sostituti forniti.

La Commissione Mensa

La Commissione Mensa è un organo istituito in gran parte delle scuole, ma si rileva che non tutti i genitori sono informati sulla sua esistenza e sarebbe opportuno che più mamme e papà di bambini e ragazzi celiaci, ma anche più insegnanti celiaci stessi, ne facessero parte. La Commissione si fa carico di riportare i suggerimenti ed i reclami che provengono dall’utenza stessa e, in questo modo, sarebbe positivo avere, in prima persona, soggetti o genitori che abbiano interesse nell’incrementare l’offerta proposta dalla refezione scolastica e nel migliorare le modalità di erogazione del servizio. Nell’indagine del Ministero della Salute del 2014, emergeva che la Commissione Mensa era presente in 3.306 plessi scolastici su tutto il territorio nazionale e in ben 2.244 di questi svolgeva un ruolo attivo, essendo coinvolta in molte iniziative¹⁴⁶. Tuttavia, nella nostra indagine, nonostante gli errori capitati in mensa ammontino ad un totale di 35 (Grafico 46), solo in 7 casi la Commissione Mensa è stata interpellata (Grafico 47). Sarebbe opportuno che quest’organo sia coinvolto, insieme alla direzione scolastica e/o alla ditta appaltatrice, maggiormente nel caso di segnalazioni di errori. Nei casi di errore rilevati nel questionario, oltre ad uno scarso coinvolgimento della Commissione Mensa, anche l’AIC Lombardia ha ricevuto solo 2 segnalazioni.

Gestione del servizio

Nella nostra indagine abbiamo osservato che nella grande maggioranza delle scuole il servizio di ristorazione è gestito esternamente (Grafico 11), con percentuali simili a quanto rilevato a livello nazionale (79,68%)¹⁴⁶; una maggior percentuale del servizio interno è registrata solo per le scuole dell'infanzia (33%) (Grafico 48).

Se il servizio è gestito internamente c'è maggior tendenza a portare alimenti sostitutivi senza glutine da casa (1 caso su 2). La non soddisfazione da parte dell'utenza del servizio gestito internamente è sovrapponibile al dato generale, nonostante giudizi positivi siano stati espressi per cottura, temperatura, porzioni e presentazione. Nonostante gli errori si siano registrati con gli stessi numeri, maggior serenità è stata registrata se il servizio di ristorazione è gestito internamente rispetto al servizio in appalto.

6.4. Conclusioni

A distanza di oltre tredici anni dalla Legge Quadro 123/2005 “Norme per la protezione dei soggetti malati di celiachia” numerosi progressi sono stati fatti sul servizio, sulla sicurezza e sui menù della ristorazione collettiva riguardo ai pasti senza glutine.

I traguardi raggiunti finora riguardano:

- l'uniformità dei costi delle rette scolastiche e l'assenza di un contributo economico richiesto alla famiglia per l'elaborazione del menù;
- la semplicità della procedura per la richiesta di dieta senza glutine;
- i brevi tempi di erogazione della dieta speciale;
- il servizio del pasto in mensa degli alunni celiaci con tutti gli altri, senza differenziazioni e attese.

AIC riceve tuttora alcune segnalazioni da parte di genitori e utenti che usufruiscono del pasto erogato nella mensa scolastica, ma meno frequenti rispetto al passato. Gli errori sono molto inferiori rispetto ad alcuni anni fa e nella maggior parte dei casi sono riconducibili all'errore umano piuttosto che a scorrette procedure di preparazione e distribuzione del pasto; a prova di questo, talvolta, le criticità non sono state nemmeno segnalate agli organi competenti o ad AIC perché lo sbaglio è stato corretto dal personale in tempo reale.

Il livello di soddisfazione dei genitori e utenti riguardo la qualità e la varietà del menù senza glutine e la sicurezza del servizio in mensa, valutato con la compilazione di un questionario da parte dei soggetti celiaci che usufruiscono della mensa scolastica, ha fatto rilevare i seguenti punti critici:

- la richiesta di portare da casa alimenti senza glutine;
- l'assenza della somministrazione degli spuntini, come per gli altri utenti;
- la distribuzione di sostituti, ma non di pane, e il loro basso gradimento;
- la non soddisfazione del servizio in generale in circa la metà dei rispondenti;
- la non piena sicurezza nel far frequentare la mensa scolastica.

L'obiettivo futuro sarà coinvolgere maggiormente gli attori (scuole e aziende di ristorazione con il loro personale) nei vari progetti di AIC, delle ATS e delle scuole con la finalità di garantire fino in fondo non solo il diritto nazionalmente riconosciuto di somministrazione del pasto senza glutine, ma anche una buona qualità nutrizionale e un'elevata sicurezza.

Infatti, il progetto “Non solo glutine...” è nato dalla collaborazione tra AIC Lombardia Onlus, Direzione Generale Salute della Regione Lombardia, MIUR Ufficio Scolastico Regionale, scuole e ATS con la finalità di formazione del personale scolastico, per ridurre al minimo il rischio di errori che si verificano non solo in mensa e non solo da parte del personale della ristorazione.

7. Allegati

7.1. Allegato 1

Questionario di gradimento del menù senza glutine nella ristorazione scolastica

Gentile utente,

Le chiediamo pochi minuti per poter rispondere alle seguenti domande relative al servizio mensa della scuola.

Ci rivolgiamo ai genitori o parenti di bambini/ragazzi celiaci frequentanti le scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado in Lombardia.

Il questionario è finalizzato a raccogliere dati in forma anonima.

La preghiamo di rispondere a tutte le domande per poter disporre di dati completi.

Ringraziamo per la collaborazione.

SEZIONE 1 - INFORMAZIONI GENERALI -

1. Chi compila il questionario è:

☐ Mamma ☐ Papà ☐ Altro _____

2. Sesso del soggetto celiaco:

☐ Maschio ☐ Femmina

3. Anno di nascita del soggetto celiaco:

☐ 2016 ☐ 2015 ☐ 2014 ☐ 2013 ☐ 2012
☐ 2011 ☐ 2010 ☐ 2009 ☐ 2008 ☐ 2007
☐ 2006 ☐ 2005

4. Anno della diagnosi di celiachia:

☐ 2018 ☐ 2017 ☐ 2016 ☐ 2015 ☐ 2014
☐ 2013 ☐ 2012 ☐ 2011 ☐ 2010 ☐ 2009
☐ 2008 ☐ 2007 ☐ 2006 ☐ 2005

5. Scuola frequentata dal soggetto celiaco:

☐ Scuola dell'infanzia ☐ Scuola primaria ☐ Scuola secondaria di primo grado

6. La scuola frequentata è:

☐ Pubblica ☐ Privata ☐ Parificata/paritaria

7. Provincia della scuola frequentata:

☐ MI ☐ BG ☐ BS ☐ CO ☐ CR
☐ LC ☐ LO ☐ MN ☐ MB ☐ PV
☐ SO ☐ VA ☐ Altra Regione* *Quale Regione? _____

8. Numero di abitanti del Comune della scuola frequentata:

- ☐ ≤ 10.000 abitanti ☐ 10.000 - 50.000 abitanti
☐ 50.000 - 100.000 abitanti ☐ 100.000 - 500.000 abitanti
☐ 500.000 - 1.000.000 abitanti ☐ $\geq 1.000.000$ abitanti
☐ Non lo so

9. Il pasto in mensa è stato erogato dopo la richiesta di dieta speciale:

- ☐ Da subito ☐ Entro una settimana ☐ Entro due settimane
☐ Entro un mese ☐ Entro due mesi ☐ Altro _____

10. La procedura per la richiesta di dieta speciale è stata:

- ☐ Chiara e veloce ☐ Poco chiara ☐ Complicata
☐ Abbiamo dovuto chiedere aiuto per la richiesta

11. Il servizio di elaborazione di menù speciale è stato pagato dalla famiglia?

- ☐ No
☐ Sì*

*Se sì, quanto è stato pagato il servizio di elaborazione di menù speciale?

- ☐ Tra 10 e 50 euro
☐ Tra 51 e 100 euro
☐ Altro _____

SEZIONE 2 - IN MENSA –

12. La refezione scolastica è gestita da:

- ☐ **Comune**
 ☐ Direttamente con suo personale
 ☐ Appaltata da Azienda di Ristorazione*
 * ☐ Quale? _____
 * ☐ Non lo so
- ☐ **Scuola Privata**
 ☐ Direttamente con suo personale
 ☐ Appaltata da Azienda di Ristorazione*
 * ☐ Quale? _____
 * ☐ Non lo so
- ☐ **Non lo so**

13. La retta per la mensa scolastica è uguale, maggiore o minore rispetto a quella dei compagni a dieta standard?

- ☐ Uguale ☐ Maggiore ☐ Minore ☐ Non lo so

14. C'è una Commissione Mensa, con rappresentanti dei genitori, nella scuola?

- ☐ Sì ☐ Sì, sono un genitore della Commissione Mensa
☐ No ☐ Non lo so

15. Su richiesta della scuola, portate alimenti “sostitutivi” per celiaci? (è possibile più di una risposta)

- | | |
|---|--|
| ☐ Farina | ☐ Preparato per impanatura |
| ☐ Pane | ☐ Crackers/grissini/galette/fette tostate/taralli |
| ☐ Pasta secca | ☐ Pasta ripiena (ravioli, tortellini) |
| ☐ Lasagne | ☐ Bastoncini di pesce |
| ☐ Fette biscottate | ☐ Biscotti |
| ☐ Merendine | ☐ Altro, specificare _____ |
| ☐ No | |

16. Su richiesta della scuola, portate alimenti del libero commercio senza glutine? (è possibile più di una risposta)

- | | |
|---|---|
| ☐ Sughi pronti (es. pesto) | ☐ Prosciutto cotto |
| ☐ Marmellata o confetture | ☐ Yogurt bianco/Yogurt alla frutta |
| ☐ Budino | ☐ Mousse di frutta |
| ☐ Succo di frutta | ☐ Gelato |
| ☐ Altro, specificare _____ | ☐ No |

17. Quanti giorni il soggetto celiaco mangia in mensa durante la settimana?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

18. Quali tra i seguenti primi piatti/piatti unici senza glutine si trovano nella proposta di menù nell'arco dell'anno? (è possibile più di una risposta)

- | | |
|--|--|
| ☐ Pasta in bianco | ☐ Pasta al pomodoro |
| ☐ Pasta con vari condimenti | ☐ Riso in bianco |
| ☐ Risotto (cucinato in vari modi) | ☐ Gnocchi |
| ☐ Pasta ripiena (ravioli, tortellini) | ☐ Lasagne |
| ☐ Torta salata | ☐ Pasta fredda/insalata di riso |
| ☐ Pizza | ☐ Polenta |
| ☐ Minestra/minestrone/zuppe (anche di legumi, cereali o pseudocereali idonei) | |
| ☐ Altro _____ | |

19. I formati di pasta, sia secca sia fresca, sono uguali a quelli dei menù standard?

- | | |
|--|---|
| ☐ Sì | ☐ No, differiscono per forma |
| ☐ No, differiscono per colore | ☐ Non lo so |

20. Quale è il livello di gradimento dei primi piatti proposti? espresso su una scala da 1 a 4 in base a:

Cottura (1: molto al dente/crudo; 2: al dente; 3: giusta cottura; 4: eccessivamente cotto/colloso)

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

Temperatura (1: freddo; 2: tiepido; 3: giusta temperatura; 4: troppo caldo)

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

Presentazione (1: pessima; 2: accettabile; 3: buona; 4: ottima)

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

Porzione (1: scarsa; 2: sufficiente; 3: adeguata; 4: abbondante)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

21. In mensa il soggetto celiaco trova il pane senza glutine o suoi sostituti? (saltare la domanda se si porta pane o sostituti da casa)

☐ Pane ☐ Sostituti*

***Quali sostituti?** (saltare la domanda se si porta pane o sostituti da casa)

☐ Crackers ☐ Grissini ☐ Gallette
☐ Fette tostate ☐ Taralli

22. Il soggetto celiaco gradisce il pane senza glutine o il suo sostituto fornito dalla scuola? (saltare la domanda se si porta pane o sostituti da casa)

☐ Molto ☐ Abbastanza ☐ Poco ☐ No

23. Se ci fosse la possibilità preferirebbe fornire lei il pane o suoi sostituti? (saltare la domanda se si porta pane o sostituti da casa)

☐ Sì* ☐ No*

*Indichi la motivazione per cui ha scelto sì o no: _____

24. Quali tra i seguenti secondi piatti senza glutine si trovano nella proposta di menù nell'arco dell'anno? (è possibile più di una risposta)

☐ Bistecca ai ferri	☐ Bistecca panata
☐ Arrosto	☐ Polpette di carne/pesce
☐ Pesce in umido/ai ferri/al forno	☐ Pesce panato
☐ Prosciutto cotto	☐ Altri salumi
☐ Frittata	☐ Formaggio fresco/stagionato
☐ Polpette/sformati di legumi	☐ Altro _____

25. Quale è il livello di gradimento dei secondi piatti proposti? espresso su una scala da 1 a 4 in base a:

Cottura (1: crudo; 2: poco cotto; 3: giusta cottura; 4: eccessivamente cotto)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

Temperatura (1: freddo; 2: tiepido; 3: giusta temperatura; 4: troppo caldo)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

Presentazione (1: pessima; 2: accettabile; 3: buona; 4: ottima)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

Porzione (1: scarsa; 2: sufficiente; 3: adeguata; 4: abbondante)

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Non lo so

26. Quali tra i seguenti contorni senza glutine si trovano nella proposta di menù nell'arco dell'anno? (è possibile più di una risposta)

- | | |
|---|--|
| ☐ Verdura cruda | ☐ Verdura bollita/lessata |
| ☐ Verdura al forno | ☐ Verdura gratinata |
| ☐ Patate al forno | ☐ Crocchette di patate |
| ☐ Purè | ☐ Altro _____ |

27. Se in sostituzione alla frutta viene somministrato un dessert, quali alternative senza glutine si trovano?

- | | |
|---|--|
| ☐ Yogurt bianco/Yogurt alla frutta | ☐ Ghiacciolo |
| ☐ Gelato | ☐ Torta/merendine/biscotti confezionati |
| ☐ Budino | ☐ Mousse di frutta |
| ☐ Succo di frutta | |
| ☐ Torta fresca fatta dalla cucina della scuola/azienda di ristorazione | |
| ☐ Altro _____ | |

28. Il soggetto celiaco fa merenda a scuola?

- | | |
|---|--|
| ☐ Sì, solo al mattino* | ☐ Sì, solo al pomeriggio* |
| ☐ Sì, mattino e pomeriggio** | ☐ No |

***La merenda:**

- ☐ La porta sempre da casa
- ☐ Alcune mattine/pomeriggi la porta da casa altre/i la fornisce la scuola***
- ☐ La fornisce sempre la scuola***

****La merenda:**

- ☐ La porta sempre da casa
- ☐ La fornisce la scuola solo al mattino tutti i giorni***
- ☐ La fornisce la scuola solo al mattino alcuni giorni***
- ☐ La fornisce la scuola solo al pomeriggio tutti i giorni***
- ☐ La fornisce la scuola solo al pomeriggio alcuni giorni***
- ☐ La fornisce la scuola sia al mattino che al pomeriggio sempre***
- ☐ La fornisce la scuola sia al mattino che al pomeriggio alcuni giorni***

*****Se la fornisce la scuola, quali sono le proposte senza glutine? (è possibile più di una risposta)**

- | | |
|---|--|
| ☐ Frutta fresca | ☐ Mousse di frutta |
| ☐ Succo di frutta | ☐ Crackers/grissini/galette/fette tostate/taralli |
| ☐ Pane | ☐ Fette biscottate |
| ☐ Biscotti | ☐ Merendine |
| ☐ Cioccolato | ☐ Marmellata o confetture |
| ☐ Yogurt bianco/Yogurt alla frutta | |
| ☐ Budino o dessert | ☐ Altro _____ |
| ☐ Non lo so | |

29. Il servizio del pasto in mensa avviene al tavolo o è self-service?

☐ **Al tavolo**

- ☐ Il soggetto celiaco viene servito al tavolo dopo che ha preso posto
- ☐ Il soggetto celiaco, quando arriva al tavolo, trova già il suo piatto servito
- ☐ Il soggetto celiaco, quando arriva al tavolo, trova il contenitore “sigillato” *

☐ **Self-service**

- ☐ Il soggetto celiaco chiede all’operatore il pasto fornendo il suo nominativo
- ☐ Il soggetto celiaco viene riconosciuto dall’operatore e servito
- ☐ I piatti sono contenuti in monoporzione nel contenitore “sigillato” *

* ☐ Il contenitore monoporzione “sigillato” viene aperto davanti al soggetto celiaco e il cibo viene consumato direttamente nel contenitore

* ☐ Il contenitore monoporzione “sigillato” viene aperto davanti al soggetto celiaco e il cibo viene travasato nel piatto

30. In mensa il soggetto celiaco come viene servito rispetto agli altri utenti? (per diete speciali si intendono le diete per allergie e intolleranze e diete per motivi etico-religiosi)

- ☐ Prima di tutti, anche delle altre diete speciali
- ☐ Insieme agli utenti con altre diete speciali, ma prima di quelli con vitto comune
- ☐ Con tutti gli altri
- ☐ Per ultimo, insieme a tutte le altre diete speciali
- ☐ Per ultimo, dopo aver servito anche le altre diete speciali

31. In mensa il soggetto celiaco ha posate confezionate usa e getta?

- ☐ Sì
- ☐ No

32. In mensa al soggetto celiaco i pasti vengono serviti in piatti diversi rispetto a quelli degli altri utenti?

- ☐ No
- ☐ Sì*

*Se i pasti vengono serviti in piatti diversi si tratta di:

- ☐ Piatti di colore diverso
- ☐ Piatti usa e getta
- ☐ Non lo so

33. In mensa il soggetto celiaco siede con tutti gli altri utenti?

- ☐ Sì
- ☐ Sì, in un tavolo con utenti che seguono diete speciali
- ☐ Sì, ma accanto ha sempre un insegnante
- ☐ No, siede al tavolo degli insegnanti
- ☐ Altro _____

SEZIONE 3 - USCITE DIDATTICHE –

34. Il soggetto celiaco ha mai partecipato ad uscite didattiche?

- ☐ Sì ☐ No

35. In caso di uscite didattiche la scuola fornisce il pranzo al sacco?

- ☐ Sì, sempre*
☐ Sì, solo alcune volte*
☐ No

*** Se lo fornisce, cosa contiene? (è possibile più di una risposta)**

- | | |
|---|---|
| ☐ Pane | ☐ Sostituto del pane |
| ☐ Prosciutto | ☐ Formaggio |
| ☐ Frutta | ☐ Succo di frutta |
| ☐ Mousse di frutta | ☐ Yogurt bianco/Yogurt alla frutta |
| ☐ Budino | ☐ Merendine |
| ☐ Cioccolato | ☐ Marmellata o confetture |
| ☐ Altro _____ | ☐ Non lo so |

36. È mai successo che non venisse dato?

- ☐ Sì, solo una volta ☐ Sì, più volte ☐ No

SEZIONE 4 - VALUTAZIONE DEL SERVIZIO -

37. Si ritiene soddisfatto della varietà dei menù a rotazione proposti?

- ☐ Molto soddisfatto ☐ Soddisfatto ☐ Poco soddisfatto ☐ No

38. Tra le pietanze senza glutine che ora non sono inserite nel menù senza glutine, quali il soggetto celiaco vorrebbe assolutamente fossero incluse?

- | | |
|--|--|
| ☐ Nessuna | ☐ Pasta ripiena (ravioli, tortellini) |
| ☐ Gnocchi | ☐ Lasagne |
| ☐ Pizza | ☐ Pane |
| ☐ Crackers/grissini | ☐ Arrosto |
| ☐ Polpette di carne/pesce | ☐ Polpette/sformati di legumi |
| ☐ Pesce/carne panati | ☐ Gelato |
| ☐ Altro _____ | |

SEZIONE 5 - SICUREZZA –

39. Secondo la sua percezione del servizio, fa frequentare la mensa con serenità al bambino/ragazzo celiaco?

☐ Sì

☐ No*

*Perché?

☐ Non credo siano abbastanza preparati, da quello che posso conoscere

☐ Hanno commesso, in alcune situazioni, degli errori

☐ Le insegnanti che presidiano il pasto non sono quelle della classe

☐ Altro _____

40. Sono mai successi errori in mensa?

☐ Sì, errata somministrazione dell'intero pasto (vassoio)**

☐ Sì, errata somministrazione della merenda**

☐ Sì, errata somministrazione del pane o suo sostituto**

☐ Sì, errata somministrazione di una portata** +

☐ No

+ Indicare quale portata:

☐ Primo**

☐ Secondo**

☐ Contorno **

☐ Altro _____ **

☐ Frutta/dessert**

**** In caso di errori o per segnalare criticità, a chi ha inviato la segnalazione? (è possibile più di una risposta)**

☐ Commissione Mensa

☐ Direzione scolastica

☐ Azienda di Ristorazione

☐ Comune

☐ ATS

☐ Altro _____

☐ Associazione Italiana Celiachia

Indichi a quale AIC Regionale _____

SEZIONE 6 - FINE QUESTIONARIO -

La ringraziamo per il tempo dedicatoci.

Se vuole lasciarci un commento su altri aspetti non trattati nel questionario, può utilizzare questo spazio.

7.2. Allegato 2

150: Riso all'olio * - Pollo lesso - Carote all'olio - Mela				
Categoria: 2 - Menù privo di cereali contenenti glutine				
1° SETTIMANA INVERNO 18-19	2° SETTIMANA INVERNO 18-19	3° SETTIMANA INVERNO 18-19	4° SETTIMANA INVERNO 18-19	
Pasta S/Glut alla crema di zucchine Nasello al forno Purè di patate Lu Frutta fresca di stagione	Riso all'olio Frittata Carote julienne Frutta fresca di stagione	Pizza margherita S/Glut Spicchi di finocchi e carote a tronchetto Budino al cacao equosolidale	Pasta S/Glut con erbetto Nasello al forno Insalata di stagione Frutta fresca di stagione	
Riso in brodo Bocconcini di tacchino alla romana Fagiolini all'olio Ma Frutta fresca di stagione	Vellutata di piselli con riso Lonza agli aromi Erbette aglio e olio Frutta fresca di stagione	Minestra di zucchine con riso Pollo al forno al rosmarino Insalata, verza e carote julienne Frutta fresca di stagione	Vellutata con zucca con riso Pollo arrosto Carote julienne Frutta fresca di stagione	
Pasta S/Glut al ragù di soia bio Formaggio Asigo DOP Carote julienne Me Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut al ragù di verdure e legumi Nasello al forno Patate e fagiolini in insalata Frutta fresca di stagione	Gnocchetti verdi S/Glut olio e parmigiano Frittata Carote julienne Frutta fresca di stagione	Risotto allo zafferano Formaggio provolone DOP Cavolfiori gratinati Frutta fresca di stagione	
Pizza margherita S/Glut Spicchi di finocchi e carote a tronchetto Budino al cacao equosolidale Gi Frutta fresca di stagione	Passato di verdura con pasta S/Glut Formaggio (caciotta biologica) Zucchine al forno Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut con crema di broccoli Formaggio (primo sale) Patate arrosto Frutta fresca di stagione	Polenta biologica Bocconcini di tacchino con carote e piselli Frutta fresca di stagione	
Pasta S/Glut al pesto Ceci brasati Insalata di stagione Ve Frutta fresca di stagione	Risotto alla parmigiana Ceci stufati Misto finocchi e insalata Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut agli aromi Burger di pesce Fagiolini all'olio Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut al pomodoro bio e basilico Frittata con porri Finocchi in insalata Frutta fresca di stagione	

Menù 2 - Menù privo di cereali contenenti glutine * Senza derivati del latte (Burro, Parmigiano...) e/o preparato per brodo Validità: dal 22/10/2018 al 12/04/2019

In grassetto corsivo i menù variati
Condimento Contorni: STANDARD

Figura 8. Esempio di menù invernale privo di glutine su rotazione di 4 settimane. Anno 2018-2019.

Categoria: 2- Menù privo di glutine (Celiachia)

1° SETTIMANA - INVERNO	2° SETTIMANA - INVERNO	3° SETTIMANA - INVERNO	4° SETTIMANA - INVERNO
Minestrone alla genovese Prosciutto cotto Patate arrosto Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut al pomodoro Asiago/Caciotta/Crescenza Zucchine trifolate Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut al pomodoro Prosciutto cotto Fagiolini all'olio Frutta fresca di stagione	Pasta S/G al ragù di carne Mozzarella Zucchine trifolate Frutta fresca di stagione
Pasta S/Glut al pomodoro Arrosto di vitellone Diete Piselli brasati Frutta fresca di stagione	Riso allo zafferano Frittata con patate Fagiolini all'olio Frutta fresca di stagione	Minestrone con riso Bocconcini vitellone al rosmarino Patate arrosto Frutta fresca di stagione	Riso alla parmigiana Tacchino agli aromi Pure' di patate Frutta fresca di stagione
Pasta S/Glut al pomodoro Tacchino ai ferri Misto finocchi carote Gelato Stecco S/Glut.	Passato verd. Pasta S/Glu Lonza agli aromi Carote al rosmarino Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut. agli aromi Petto di pollo agli aromi Finocchi in insalata Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut al pomodoro Lonza agli aromi Carote julienne Frutta fresca di stagione
Riso con la zucca Petto di pollo agli aromi Carote brasate Frutta fresca di stagione	Riso all'olio Pollo al forno Insalata di stagione Frutta fresca di stagione	Riso al pomodoro Pesce al forno Insalata di stagione Frutta fresca di stagione	Minestrone pasta S/Glut. Pollo al forno Misto finocchi carote Frutta fresca di stagione
Pasta S/Glut. al pesto Pesce al forno Insalata di stagione Frutta fresca di stagione	Pasta S/Glut al pomodoro Merluzzo all'olio Pure' di patate Frutta fresca di stagione	Pizza margherita S/Glut. Misto finocchi carote Gelato Stecco S/Glut.	Pasta S/Glut. pomodoro e pesto Merluzzo olio e prezzemolo Insalata di stagione Frutta fresca di stagione

Lu

Ma

Me

Gi

Ve

Menù Categoria n° 2

In grassetto corsivo i menù variati.

* Senza derivati del latte (Burro, grana...) e/o preparato per brodo

Validità: dal 03/12/2007 al 30/03/2008

Figura 9. Esempio di menù invernale privo di glutine su rotazione di 4 settimane. Anno 2007-2008.

MENU' INVERNALE SCUOLE DELL'INFANZIA ANNO SCOLASTICO 2016-2017

MENU' PRIVO DI GLUTINE

	Settimana 9 gennaio - 6 marzo	Settimana 16 gennaio 13 marzo	Settimana 23 gennaio - 20 marzo	Settimana 30 gennaio - 27 marzo
Lun.	Pizza S/G	Pasta in brodo con piselli S/G	Minestra di riso e sedano	Pasta in salsa aurora S/G
	Mozzarella raz. ridotta	Bocconcini di tacchino alle verdure	Pollo Picasso	Sformato di verdure S/G
	Finocchi	Finocchi in insalata	Misto di verdure al vapore	Finocchi
	Budino S/G	frutta	frutta	frutta
Mar.	Crema di patate e porri con pasta S/G	Gnocchi al pomodoro S/G	Pasta pasticciata al ragu' S/G	Riso in brodo con patate e prezzemolo
	Straccetti di pollo profumati alla senape	Prosciutto cotto S/G	Mozzarella raz. ridotta	Arrosto di vitello
	Carote	Carote crude	Finocchi in insalata	Fagiolini
	Frutta	frutta	FRUTTA	frutta
Merc.	Risotto con fagioli borlotti e zucca	Risotto alla parmigiana	Pasta al pesto di verdure S/G	Pasta mimosa S/G
	Frittata alle patate	Lonza impanata S/G	Crocchette di patate S/G	Affettato di tacchino S/G
	insalata	Zucchine trifolate	Piselli	Carote crude
	frutta	frutta	frutta	frutta
Gio.	Pastina S/G	Passato di verdura con crostini (ingredienti biologici) S/G	Vellutata di zucca con RISO (ingredienti biologici)	Crema di pomodori con crostini S/G
	Spezzatino di vitellone	Pesce alla pizzaiola	Lonza impanata S/G	Lonza impanata S/G
	Purè di patate S/G	Patate al forno S/G	Fagiolini	Tris di verdure cotte
	frutta	frutta	frutta	Banana equo solidale
Ven.	Pasta agli aromi S/G	Pasta al ragu' di pesce S/G	Pasta in salsa Portofino S/G	Pasta al ragu' vegetale S/G
	Polpette di pesce S/G	Frittata al formaggio (ingredienti biologici)	Pesce gratinato alle erbe S/G	Pesce impanato S/G
	Insalata e mais	Fagiolini	Insalata croccante S/G	Insalata
	Frutta	frutta	frutta	frutta

Figura 10. Esempio di menù invernale privo di glutine su rotazione di 4 settimane per le scuole d'infanzia. Anno 2016-2017.

MENU' INVERNALE SCUOLE PRIMARIE ANNO SCOLASTICO 2016-2017
MENU' PRIVO DI GLUTINE

	Settimana 9 gennaio - 6 marzo	Settimana 16 gennaio - 13 marzo	Settimana 23 gennaio - 20 marzo	Settimana 30 gennaio - 27 marzo
spuntino	frutta	frutta	frutta	CRACKERS S/G
Lun.	Pasta al prosciutto e crema di zucchine S/G	Pasta in brodo con piselli S/G	Minestra di riso e sedano	Pasta in salsa aurora S/G
	Mozzarella o mozzarella raz. ridotta	Bocconcini di tacchino alle verdure	Pollo Picasso	Sformato di verdure S/G
	Finocchi	Finocchi in insalata	Misto di verdure al vapore	Finocchi
spuntino	frutta	frutta o budino S/G	frutta o budino S/G	frutta
Mar.	Crema di patate e porri con PASTA S/G	Gnocchi al pomodoro S/G o Pizza (Varese) S/G	PASTA PASTICCATA S/G	Riso in brodo con patate e prezzemolo
	Straccetti di pollo profumati alla senape	Prosciutto cotto o Prosciutto cotto raz. Ridotta S/G	Formaggio spalmabile	Arrosto di vitello
	Carote	Carote crude	Finocchi in insalata	Fagiolini
spuntino	frutta	frutta	frutta	MOUSSE S/G o budino S/G
Merc.	Risotto con fagioli borlotti e zucca	Risotto alla parmigiana	Pasta al pesto di verdure S/G	Pasta mimosa S/G o pizza (Bariana e Pasubio) S/G
	Frittata alle patate	Lonza impanata S/G	Crocchette di patate S/G	Affettato di tacchino o affettato di tacchino porz. Rid. S/G
	insalata	Zucchine trifolate	Piselli	Carote crude
spuntino	frutta	Frutta	frutta	Banana equo solidale
Gio.	Pastina S/G	Passato di verdura con crostini ingredienti biologici) S/G	Vellutata di zucca con RISO (ingredienti biologici)	Crema di pomodori con crostini S/G
	Spezzatino di vitellone	Pesce alla pizzaiola	Lonza impanata S/G	Lonza impanata S/G
	Purè di patate	Patate al forno	Fagiolini	Tris di verdure cotte
spuntino	Frutta	frutta	frutta	Cracker S/G
Ven.	Pasta agli aromi S/G	Pasta al ragù di pesce S/G	Pasta in salsa Portofino S/G	Pasta al ragù vegetale S/G
	Polpette di pesce S/G	Frittata al formaggio (ingredienti biologici)	Pesce gratinato alle erbe S/G	Pesce impanato S/G
	Insalata e mais	Fagiolini	Insalata croccante S/G	Insalata

Figura 11. Esempio di menù invernale privo di glutine su rotazione di 4 settimane per le scuole primarie. Anno2016-2017.

MENU' INVERNALE SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO ANNO SCOLASTICO 2016-2017
MENU' PRIVO DI GLUTINE

	Settimana 9 gennaio - 6 marzo	Settimana 16 gennaio 13 marzo	Settimana 23 gennaio - 20 marzo	Settimana 30 gennaio - 27 marzo
Lun.	Pizza S/G	Gnocchi al pomodoro S/G	Minestra di riso e sedano	Pasta in salsa aurora S/G
	Mozzarella raz. rid.	Prosciutto cotto S/G	Pollo Picasso	Pesce impanato S/G
	Finocchi	Carote	Patate lessate	Insalata
	Budino S/G	frutta	frutta	frutta
Merc.	Risotto con fagioli borlotti e zucca	Passato di verdura con pasta (ingredienti biologici) S/G	PASTA AL RAGU' S/G	Pasta mimosa S/G
	Straccetti di pollo profumati alla senape	Lonza impanata S/G	Formaggio spalmabile	Arrosto di vitello
	Fagiolini	Insalata	Finocchi in insalata	Carote crude
	frutta	frutta	frutta	frutta

	Settimana 6 febbraio - 3 aprile	Settimana 13 febbraio - 10 aprile	Settimana 20 febbraio - 17 aprile	Settimana 27 febbraio - 24 aprile
Lun.	Pasta e ceci alla toscana (ingredienti biologici) S/G	Ravioli di magro al burro e salvia S/G	Pasta con filetti di platessa e zucchine S/G	Risotto allo zafferano
	Frittata alle biette (ingredienti biologici)	Prosciutto crudo Dop raz.rid. S/G	Fesa di tacchino julienne S/G	Bocconcini di pollo alle erbe aromatiche
	Finocchi	Insalata croccante S/G	Fagiolini	Insalata
	frutta	frutta	frutta	Frutta
Merc.	Risotto alla parmigiana	MENU REGIONALE Pasta al sugo S/G	Pizza S/G	Pastina S/G o polenta
	Arrosto di tacchino all'arancia	Pesce alla pizzaiola	Crescenza	Vitellone alla pizzaiola
	insalata	Piselli	Carote a tocchetti	Piselli
	frutta	frutta	Budino	Banana equo solidale

Figura 12. Esempio di menù invernale privo di glutine su rotazione di 4 settimane per le scuole secondarie di primo grado. Anno 2016-2017.

8. Bibliografia

1. Husby S, Koletzko S, Korponay-Szabó IR, et al. European society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;54(1):136-160.
2. Protocollo per la diagnosi e il follow up della celiachia. Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le Regioni e le province autonome di Trento e Bolzano. Accordo 30 luglio 2015. Gazzetta Ufficiale 191/2015.
3. De Stefano S, Silano M. Relazione annuale al Parlamento sulla celiachia – Anno 2016. Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione. 2016.
4. Arch Dis Child. 1939;14:279-294.
5. Rai S, Kaur A, Chopra CS. Gluten-Free Products for Celiac Susceptible People. *Front Nutr.* 2018;6(116).
6. Sofi F, Dinu M, Pagliai G, et al. Health and Nutrition Studies Related to Cereal Biodiversity: A Participatory Multi-Actor Literature Review Approach. *Nutrients.* 2018;10(9).
7. Lebowitz B, Sanders D, Green P. Coeliac disease. *Lancet.* 2018;391(10115):70-81.
8. Lebowitz B, Ludvigsson JF, Green PH. Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity. *Jama.* 2017;318.
9. Maureen M, Leonard M, Catassi C, et al. Celiac disease and non-celiac gluten sensitivity. *BMJ.* 2015;351:h4347.
10. Tye-Din J, Galipeau H, Agardh D. Celiac Disease: A Review of Current Concepts in Pathogenesis, Prevention, and Novel Therapies. *Front Pediatr.* 2018;6:350.
11. Choung R, Larson S, Khaleghi S, et al. Prevalence and Morbidity of Undiagnosed Celiac Disease From a Community-Based Study. *Gastroenterology.* 2017;152(4):830-839.
12. Vavricka S, Stelzer T, Lattmann J. Celiac Disease is Misdiagnosed Based on Serology Only in a Substantial Proportion of Patients. *J Clin Gastroenterol.* 2018;52:25-29.
13. Catassi C, Lionetti E. New clues in celiac disease epidemiology, pathogenesis, clinical manifestations, and treatment. *Int Rev Immunol* 2011. 2011;30:219-231.
14. D'Archivio M, Silano M, et al. Clinical evolution of celiac disease in Italy 1982-2002. *J Clin Gastroenterol.* 2004;38:877-879.
15. Byrne G, Feighery C. Celiac Disease: Diagnosis. *Methods Mol Biol.* 2015;1326:15-22.
16. Fuchs V, Kurppa K, Huhtala H, Collin P, Mäki M, Kaukinen K. Factors associated with long diagnostic delay in celiac disease. *Scand J Gastroenterol.* 2014;49(11):1304-1310.
17. Van Heel DA, West J. Recent advances in coeliac disease. *Gut.* 2006;55:1037–1046.
18. White L, Merrick V, Bannerman E, et al. The rising incidence of celiac disease in Scotland.

- Pediatrics*. 2013;132:e924-e931.
19. Corazza G, Andreani M, Biagi F, et al. The smaller size of the ‘coeliac iceberg’ in adults. *Scand J Gastroenterol*. 1997;32:917–19.
 20. Catassi C, Fabiani E, Ratsch I, et al. The coeliac iceberg in Italy. A multicentric antigliadin antibodies screening for coeliac disease in school-age subjects. *Acta Paediatr*. 1996;412:29-35.
 21. Ludvigsson JF, et al. Outcome measures in coeliac disease trials: the Tampere recommendations. *Gut*. 2018;67:1410–1424.
 22. De Stefano S, Silano M. Relazione annuale al Parlamento sulla celiachia - Anno 2017. Direzione Generale per l’Igiene e la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione. 2017.
 23. www.dr-schaer-institute.com.
 24. Carlsson AK, Axelsson IE, Borulf SK et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Med*. 2012;10:13.
 25. Catassi C, Gatti S, Lionetti E. World perspective and celiac disease epidemiology. *Dig Dis*. 2015;33(2):14.
 26. Myleus A, Ivarsson A, Webb C et al. Celiac disease revealed in 3% of Swedish 12-year-olds born during an epidemic. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009;49:170-176.
 27. Vilppula A, Collin P, Maki M et al. Undetected coeliac disease in the elderly: a biopsy-proven population-based study. *Dig Liver Dis*. 2008;40:809-813.
 28. Rubio-Tapia A, Ludvigsson JF, Brantner TL et al. The prevalence of celiac disease in the United States. *Am J Gastroenterol*. 2012;107:1538-1544.
 29. Katz KD, Rashtak S, Lahr BD et al. Screening for celiac disease in a north american population: sequential serology and gastrointestinal symptoms. *Am J Gastroenterol*. 2011;106:1333-1339.
 30. Fasano A, Berti I, Gerarduzzi T et al. Prevalence of celiac disease in at-risk and not-at-risk groups in the United States: a large multicenter study. *Arch Intern Med*. 2003;163:286-92.
 31. Altobelli E, Paduano R, Petrocelli R, Di Orio F. Burden of celiac disease in Europe: a review of its childhood and adulthood prevalence and incidence as of September 2014. *Ann Ig*. 2014;26(6):485-498.
 32. West J, Fleming KM, Tata LJ et al. Incidence and prevalence of celiac disease and dermatitis herpetiformis in the UK over two decades: population-based study. *Am J Gastroenterol*. 2014;109:757-768.
 33. Mustalahti K, Catassi C, Reunanen A et al. The prevalence of celiac disease in Europe: results of a centralized, international mass screening project. *Ann Med*. 2010;42:587-595.

34. Yuan J, Gao J, Li X et al. The tip of the “celiac iceberg” in China: a systematic review and metaanalysis. *PLoS One*. 2013;8.
35. Makharia GK, Verma AK, Amarchand R et al. Prevalence of celiac disease in the northern part of India: a community based study. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011;26:894-900.
36. Cataldo F, Lio D, Simpore J et al. Consumption of wheat foodstuffs not a risk for celiac disease occurrence in Burkina Faso. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2002;35:233-234.
37. Catassi C, Ratsch IM, Gandolfi L et al. Why is coeliac disease endemic in the people of the Sahara? *Lancet*. 1999;354:647-648.
38. Singh P, Arora S, Lal S, Strand TA, Makharia GK. Risk of Celiac Disease in the First- and Second-Degree Relatives of Patients With Celiac Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Gastroenterol*. 2015;110:1539-1548.
39. Salardi S, Volta U, Zucchini S et al. Prevalence of celiac disease in children with type 1 diabetes mellitus increased in the mid-1990 s: an 18-year longitudinal study based on anti-endomysial antibodies. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008;46:612–4.
40. Hansen D, Brock-Jacobsen B, Lund E et al. Clinical benefit of a gluten-free diet in type 1 diabetic children with screening-detected celiac disease: a population-based screening study with 2 years’ follow-up. *Diabetes Care*. 2006;29:2452–6.
41. Svensson J, et al. Potential beneficial effects of a gluten-free diet in newly diagnosed children with type 1 diabetes: a pilot study. *Springerplus*. 2016;5:994.
42. Valentino R, Savastano S, Tommaselli AP et al. Prevalence of coeliac disease in patients with thyroid autoimmunity. *Horm Res*. 1999;51:124–7.
43. Xuechen BU, Uhde M, Green PH, Alaedini A. Autoantibodies in the Extraintestinal Manifestations of Celiac. *Dis Nutr*. 2018;10 (8):1123.
44. Bonamico M, Pasquino AM, Mariani P et al. Prevalence and clinical picture of celiac disease in Turner syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87:5495–8.
45. Korponay-Szabo IR, Dahlbom I, Laurila K et al. Elevation of IgG antibodies against tissue transglutaminase as a diagnostic tool for coeliac disease in selective IgA deficiency. *Gut*. 2003;52:1567–71.
46. Lundin K, Sollid L. Advances in coeliac disease. *Curr Opin Gastroenterol*. 2014;30(2):154-162.
47. Escudero-Hernández C, Peña A, Bernardo D. Immunogenetic Pathogenesis of Celiac Disease and Non-celiac Gluten Sensitivity. *Curr Gastroenterol Rep*. 2016;18(7):36.
48. Karell K, Louka AS, Moodie SJ et al. HLA types in celiac disease patients not carrying the DQA1_05-DQB1_02 (DQ2) heterodimer: results from the European Genetics Cluster on Celiac Disease. *Hum Immunol*. 2003;64:469-477.

49. Lundin KE, Scott H, Hansen T et al. Gliadin-specific, HLA-DQ(alpha 1*0501,beta 1*0201) restricted T cells isolated from the small intestinal mucosa of celiac disease patients. *J Exp Med.* 1993;178:187-196.
50. Shan L, Molberg Ø, Parrot I, et al. Structural basis for gluten intolerance in celiac sprue. *Science (80-).* 2002;297(5590).
51. Catassi C, Gatti S, Fasano A. The New Epidemiology of Celiac Disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014;59:S7–S9.
52. Sugama S, Sekiyama K, Kodama T, et al. Reovirus infection triggers inflammatory responses to dietary antigens and development of celiac disease. *Science.* 2017;356(6333):44-50.
53. Pavone P, Nicolini E, Taibi R, Ruggieri M. Rotavirus and celiac disease. *Am J Gastroenterol.* 2007;102(8):183.
54. Schumann M, Siegmund M, Schulzke B, Fromm J. Celiac disease: role of the epithelial barrier. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol.* 2017;3:150-162.
55. Nanayakkara M, et al. P31-43, an undigested gliadin peptide, mimics and enhances the innate immune response to viruses and interferes with endocytic trafficking: a role in celiac disease. *Sci Rep.* 2018;8(1):10821.
56. Ivarsson A, Hernell O, Stenlund H et al. Breast-feeding protects against celiac disease. *Am J Clin Nutr.* 2002;75:914-921.
57. Roberts SE, Williams JG, Meddings D et al. Perinatal risk factors and coeliac disease in children and young adults: a record linkage study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2009;29:222-231.
58. Welander A, Tjernberg AR, Montgomery SM et al. Infectious disease and risk of later celiac disease in childhood. *Pediatrics.* 2010;125:530-536.
59. Aronsson CA, Lee HS, Liu E et al. Age at gluten introduction and risk of celiac disease. *Pediatrics.* 2015;135:239-245.
60. Vriezinga SL, Auricchio R, Bravi E et al. Randomized feeding intervention in infants at high risk for celiac disease. *N Engl J Med.* 2014;371:1304-1315.
61. Lionetti E, Castellaneta S, Francavilla R et al. Introduction of gluten, HLA status, and the risk of celiac disease in children. *N Engl J Med.* 2014;371:1295-1303.
62. Uusitalo U, Lee HS, Aronsson CA, et al. Gluten consumption during late pregnancy and risk of celiac disease in the offspring: The TEDDY birth cohort. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(5):1216-1221.
63. Marild K, Stephansson O, Montgomery S et al. Pregnancy outcome and risk of celiac disease in offspring: a nationwide case-control study. *Gastroenterology.* 2012;142:39-45.

64. Verdu EF, Galipeau HJ JB. Novel players in coeliac disease pathogenesis: role of the gut microbiota. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015;12(9):497–506.
65. Verdu E, Galipeau H, Jabri B. Novel players in coeliac disease pathogenesis: role of the gut microbiota. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015;12:497-506.
66. Setty M, Discepolo V, Abadie V, Kamhawi S, Mayassi T, A Kent A et al. Distinct and synergistic contributions of epithelial stress and adaptive immunity to functions of intraepithelial killer cells and active celiac disease. *Gastroenterology*. 2015;149:681-691.
67. Vavricka S, Greuter T. Too much stress for enterocytes in celiac disease? On the way to better control of treatment outcome. *Pol Arch Intern Med*. 2017;127:471-472.
68. Fasano A, Catassi C. Coeliac disease in children. *Best Pr Res Clin*. 2005;19:467-478.
69. Paul S, Kirkham E, Pidgeon S, Sandmann S. Coeliac disease in children. *Nurs Stand*. 2015;29(49):36-41.
70. Bottaro G, Failla P, Rotolo N et al. Changes in coeliac disease behaviour over the years. *Acta Paediatr*. 1993;82:566–8.
71. Garampazzi A, Rapa A, Mura S et al. Clinical pattern of celiac disease is still changing. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007;45:611-614.
72. Rashid M, Cranney A, Zarkadas M et al. Celiac disease: evaluation of the diagnosis and dietary compliance in Canadian children. *Pediatrics*. 2005;116:754–9.
73. Bottaro G, Cataldo F, Rotolo N et al. The clinical pattern of subclinical/ silent celiac disease: an analysis on 1026 consecutive cases. *Am J Gastroenterol*. 1999;94:691–6.
74. Van Rijn JC, Grote FK, Oostdijk W et al. Short stature and the probability of coeliac disease, in the absence of gastrointestinal symptoms. *Arch Dis Child*. 2004;89:882–3.
75. Ozgör B, Selimoğlu M. Coeliac disease and reproductive disorders. *Scand J Gastroenterol*. 2010;45(4):395-402.
76. Ferrara M, Coppola L, Coppola A et al. Iron deficiency in childhood and adolescence: retrospective review. *Hematology*. 2006;11:183-186.
77. Reilly NR, Aguilar K, Hassid BG et al. Celiac disease in normal-weight and overweight children: clinical features and growth outcomes following a gluten-free diet. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011;53:528-531.
78. Harper JW, Holleran SF, Ramakrishnan R et al. Anemia in celiac disease is multifactorial in etiology. *Am J Hematol*. 2007;82:996-1000.
79. Walker MD, Zylberberg H, Green P, Kats M. Endocrine complications of celiac disease: a case report and review of the literature. *Endocr Res*. 2018;10:1-19.
80. Hadjivassiliou M, Duker A, Sander D. Gluten-related neurologic dysfunction. *Handb Clin Neurol*. 2014;120:607-619.

81. Volta U. The changing clinical profile of celiac disease: a 15-year experience (1998-2012) in an Italian referral center. *BMC Gastroenterol.* 2014;14.
82. Green P, Cellier C. Celiac disease. *N Engl J Med.* 2007;357:1731-1743.
83. Binetti P, Marcelli M, Baisi R. Manuale di nutrizione clinica e scienze dietetiche applicate. 2013:422-431.
84. Leffler D, Green P, Fasano A. Extraintestinal manifestations of coeliac disease. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;12(10):561-571.
85. Kelly CP, Bai JC, Liu E, Leffler DA. Advances in Diagnosis and Management of Celiac Disease. *Gastroenterology.* 2015;148(6):1175–1186.
86. Baldassarre M, Catassi C. Le linee guida EPSGHAN per la diagnosi di celiachia: aspetti di attualità. *Giorn Gastr Epatol Nutr Ped.* 2016;8:48-52.
87. Kurppa K, Räsänen T, Collin P, et al. Endomysial antibodies predict celiac disease irrespective of the titers or clinical presentation. *World J Gastroenterol.* 2012;18(20):2511-2516.
88. Hill P, Holmes G. Coeliac diseases: a biopsy is not always necessary for diagnosis. *Arch Dis Child.* 1990;27:572-577.
89. Meeuwisse GW. Diagnostic criteria in coeliac disease. *Acta Paediatr Scand.* 1970;59:461-463.
90. Volta U, et al. Linee guida per la diagnosi ed il follow-up della celiachia. 2009.
91. Kurien M, Ludvigsson J, Sanders D. A no biopsy strategy for adult patients with suspected coeliac disease: making the world gluten-free. *Gut.* 2015;64:1003-1004.
92. Pekki H, Kurppa K, Mäki M, et al. Performing routine follow-up biopsy 1 year after diagnosis does not affect long-term outcomes in coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017;45:1459-1468.
93. Pekki H, Kaukinen K, Ilus T, et al. Long-term follow-up in adults with coeliac disease: Predictors and effect on health outcomes. *Dig Liver Dis.* 2018;50:1189-1194.
94. Nasr I, Nasr I, Campling H, Ciclitira P. Approach to patients with refractory coeliac disease. *F1000Res.* 2016;5.
95. Collin P, Salmi T, Hervonen K, Kaukinen K, Reunala T. Dermatitis herpetiformis: a cutaneous manifestation of coeliac disease. *Ann Med.* 2017;49(1):23-31.
96. Collin P, Salmi T, Hervonen K, Kaukinen K, Reunala T. Dermatitis herpetiformis: a common extraintestinal manifestation of coeliac disease. *Nutrients.* 2018;10 (5):602.
97. Jakes A, Bradley S, Donlevy L. Dermatitis herpetiformis. *BMJ.* 2014;348:g2557.
98. Sárdy M, Kárpáti S, Merkl B, Paulsson M, Smyth N. Epidermal transglutaminase (TGase 3) is the autoantigen of dermatitis herpetiformis. *J Exp Med.* 2002;195:747-757.

99. Mendes F, Hissa-Elia A, Abreu M, Gonçalves V. Review: dermatitis herpetiformis. *An Bras Dermatol*. 2013;88(4):594-599.
100. Vriezinga S, Schweizer J, Koning F, Mearin M. Coeliac disease and gluten-related disorders in childhood. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2015;12(9):527-536.
101. XXIV World Allergy Congress 2015 Seoul, Korea. 14-17 October 2015. *World Allergy Organ J*. 2016;9.
102. Elli L, Branchi F, et al. Diagnosis of gluten related disorders: Celiac disease, wheat allergy and non-celiac gluten sensitivity. *World J Gastroenterol*. 2015;21:7110-7119.
103. Grażyna C, Bulsa M. What Do We Know Now about IgE-Mediated Wheat Allergy in Children? *Nutrients*. 2017;9(35).
104. Volta U, Bardella MT, Calabrò A. An Italian prospective multicenter survey on patients suspected of having non-celiac gluten sensitivity. *BMC Med*. 2014;12:85.
105. Ludvigsson JF, Leffler DA, Bai JC et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut*. 2013;62:43-52.
106. Rostami K, Bold J, Parr A, Johnson MW. Gluten-free diet indications, safety, quality, labels, and challenges. *Nutrients*. 2017;9(8):10-14.
107. Cornicelli M, Saba M, Machello N, Silano M, Neuhold S. Nutritional composition of gluten-free food versus regular food sold in the Italian market. *Dig Liver Dis*. 2018;12:1305-1308.
108. Saturni L, Ferretti G, Bacchetti T. The gluten-free diet: Safety and nutritional quality. *Nutrients*. 2010;2:16-34.
109. Ojetti V, Nucera G, Migneco A, et al. High prevalence of celiac disease in patients with lactose intolerance. *Digestion*. 2005;71:106-110.
110. Pinto-Sanchez M, Causada-Calo N, Bercik P, Ford A, Murray J, Armstrong D et al. Safety of adding oats to a gluten-free diet for patients with celiac disease: systematic review and Meta-analysis of clinical and observational studies. *Gastroenterology*. 2017;153:395-409.
111. Fritz R, Chen Y. Oat safety for celiac disease patients: theoretical analysis correlates adverse symptoms in clinical studies to contaminated study oats. *Nutr Res*. 2018;60:54-67.
112. Fritz R, Chen Y. Characterizing the distribution of ppm gluten in gluten free oatmeal servings contaminated with a wheat kernel. *J Food Res*. 2017;6:92-98.
113. D.M. 17 maggio 2016. Assistenza sanitaria integrativa per i prodotti inclusi nel campo di applicazione del regolamento (UE) 609/2013 e per i prodotti alimentari destinati ai celiaci.
114. D. Lgs 111/92.
115. Regolamento UE 828/2014.

116. Regolamento UE 609/2013.
117. Regolamento UE 1169/2011.
118. Reg. CE 41/2009.
119. Catassi C, et al. A prospective, double-blind, placebo-controlled trial to establish a safe gluten threshold for patients with celiac disease. *Am J Clin Nutr.* 2007;85:160-166.
120. Gibert A, Espadaler M, Angel Canela M, Sánchez A, Vaqué C, Rafecas M. Consumption of gluten-free products: should the threshold value for trace amounts of gluten be at 20, 100 or 200 p.p.m.? *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2006;18:1187-1195.
121. www.salute.gov.it.
122. Legge 123/2005. Norme per la protezione dei soggetti malati di celiachia. Gazzetta Ufficiale n. 156 del 7 luglio 2005.
123. DM 10 agosto 2018 «Limiti massimi di spesa per l'erogazione dei prodotti senza glutine, di cui all'articolo 4, commi 1 e 2, della legge 4 luglio 2005, n. 123, recante: «Norme per la protezione dei soggetti malati di celiachia».
124. Regione Lombardia. Deliberazione n° XI/773. Seduta del 12/11/2018.
125. Circolare Regione Lombardia. Protocollo H1.2014.0011590 20/03/2014. Oggetto: Indicazioni "Progetto Nuova Celiachia": estensione del servizio e regole del Sistema Regionale.
126. Studerus D, Hampe EI, Fahrner D, Wilhelmi M, Vavricka SR. Cross-Contamination with Gluten by Using Kitchen Utensils: Fact or Fiction? *J Food Prot.* 2018;81:1679-1684.
127. Deng Y, Misselwitz B, Dai N, Fox M. Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients.* 2015;7:8020-8035.
128. Bayless TM, Brown E, Paige DM. Lactase Non-persistence and Lactose Intolerance. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017;19:23.
129. Gujral N, Suh J, Sunwoo H. Effect of anti-gliadin IgY antibody on epithelial intestinal integrity and inflammatory response induced by gliadin. *BMC Immunol.* 2015;9:16:41.
130. Gottlieb K, Dawson J, Hussain F, Murray JA. Development of drugs for celiac disease : review of endpoints for Phase 2 and 3 trials. 2015;3:91-102.
131. Greco L. Safety for patients with celiac disease of baked goods made of wheat flour hydrolyzed during food processing. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2011;9(1):24-29.
132. Di Cagno R. Gluten-free sourdough wheat baked goods appear safe for young celiac patients: a pilot study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010;51(6):777-783.
133. Lombardi E. Selective inhibition of the gliadin-specific, cell-mediated immune response by transamidation with microbial transglutaminase. *J Leukoc Biol.* 2013;93(4):479-488.
134. Elli L. Immunological effects of transglutaminase-treated gluten in coeliac disease. *Hum*

- Immunol.* 2012;73(10):992-997.
135. Mazzarella G. Reintroduction of gluten following flour transamidation in adult celiac patients: a randomized, controlled clinical study. *Clin Dev Immunol.* 2012;2012:32915.
 136. Not T. Celiachia Notizie. Il frumento per i celiaci. 2014;3:76-78.
 137. Sintesi bilancio sociale. Associazione Italiana Celiachia. 2017.
 138. www.aoecs.org.
 139. Prontuario degli alimenti. Associazione Italiana Celiachia. Edizione 2018/19.
 140. Mangiar bene senza glutine. Associazione Italiana Celiachia. Edizione 2018.
 141. Oscar Galeazzi. Salabar.it. 2009.
 142. Ministero della Salute. Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti. Oggetto: Chiarimenti richiesti dalla Associazione Italiana Celiachia. 24 ottobre 2007.
 143. Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica. Ministero della Salute. 2010.
 144. Linee Guida della Regione Lombardia per la ristorazione scolastica. 2002.
 145. SINU. LARN (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia). IV revisione. 2014.
 146. Indagine conoscitiva sulla ristorazione scolastica in Italia. Relazione 2014. Ministero della Salute. Direzione generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e nutrizione. 2014.
 147. La scuola e le attività educative. Istat. 2012.
 148. Allegato "Diete speciali". Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione scolastica. 2010:27-29.
 149. Audizione Oricon 10 maggio 2017.
 150. BURL 7310/2013. Indicazioni alle ASL per il controllo ufficiale delle imprese alimentari che producono e/o somministrano e/o vendono alimenti non confezionati preparati con prodotti senza glutine, destinati direttamente al consumatore finale. 2013:109-114.
 151. Linee Guida per l'elaborazione dei menù per la ristorazione. ATS Bergamo. Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria (DIPS). U.O.S. Igiene della Nutrizione.
 152. Linee Guida per i menù della refezione scolastica. ATS Brescia. Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria Igiene degli Alimenti e della Nutrizione. 2017.
 153. A proposito di mensa. Indicazioni per l'elaborazione dei menù e la gestione della refezione scolastica. ATS Montagna. Dipartimenti Igiene e Prevenzione Sanitaria. 2017.
 154. Linee Guida Nutrizionali per la Ristorazione Scolastica. ATS della Brianza. Servizio Igiene Alimenti e della Nutrizione. DPT Prevenzione Medica. 2015.
 155. Linee guida per il servizio di ristorazione scolastica. ATS dell'Insubria. 2016.
 156. Indicazioni per l'applicazione del menù. ATS Pavia. Dipartimento di Igiene e Prevenzione

- Sanitaria. 2018.
157. Mangiar sano.... a scuola. Documento d'indirizzo per l'elaborazione dei menù nella ristorazione scolastica. ATS della Città Metropolitana di Milano. Dipartimento di prevenzione medico. 2017.
 158. Linee di indirizzo per la ristorazione scolastica 2015. ex ASL Mantova. Servizio Igene degli Alimenti e Nutrizione.
 159. www.aiclombardia.it.
 160. Linee guida per una sana alimentazione italiana. Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e INRAN (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione). 2003.
 161. Ugolini G. Celiachia Notizie. Più pasti senza glutine che bambini celiaci. 2016;3:40-42.
 162. Neuhold S. Celiachia Notizie. E se la moda del senza glutine entra anche nelle scuole? 2017;2:40-41.
 163. Il Sistema di sorveglianza OKkio alla SALUTE: risultati 2016. Istituto Superiore Sanità e Ministero della Salute. 2018.
 164. Sistema di sorveglianza nazionale sullo stato ponderale e i comportamenti a rischio nei bambini 2016 REPORT LOMBARDIA. Regione Lombardia Direzione Generale Welfare - UO Prevenzione Struttura Promozione della salute e screening.
 165. Landi S. Celiachia Notizie. Prezzi gluten free? Ancora alle stelle. 2018;1:20-26.
 166. Capacci S, Leucci A, Mazzocchi M. There is no such thing as a (gluten-)free lunch: Higher food prices and the cost for coeliac consumers. *Econ Hum Biol.* 2018;30:84-91.
 167. Indagine sulla soddisfazione dei bambini e dei genitori sulla refezione scolastica. Unità Coordinamento e Controllo Milano Ristorazione. Marzo 2017.
 168. ASL Lodi. Progetto "Non solo glutine" a.s. 2014-2015- Lista di riscontro. Allegato 2.

9. Ringraziamenti