

SINTESI DELL'INDAGINE INVALSI 2017 (II classe delle superiori, riformata)

L'indagine INVALSI del 2016/2017 ha coinvolto quattordici classi del Liceo Fermi, compresa la sede associata; nessuna classe è stata scelta dall'Istituto di Valutazione come campione. Per la prima volta, il Questionario Studente e i Questionari disciplinari sono stati somministrati in tempi diversi: il primo, in formato computerizzato (CBT), il 16 e 17 gennaio, i secondi, in formato cartaceo (PPT), il 9 maggio 2017.

L'ambito di indagine

L'indagine fornisce, fra gli altri, i seguenti dati statistici:

1. l'andamento complessivo del livello degli studenti, rispetto alla media dell'Italia, della macroarea di riferimento (Nord Est) e della Regione;
2. la distribuzione degli studenti per livelli di apprendimento;
3. la misura di valore aggiunto della scuola, ossia una misura dell'effetto scuola al netto dell'incidenza di fattori esogeni sui quali la scuola non può agire (ad es. il contesto sociale, la preparazione pregressa degli allievi, ecc.);
4. l'andamento del Liceo Fermi negli ultimi anni scolastici (dato utile per collegare i risultati in senso diacronico).

L'INVALSI restituisce alle scuole i dati, strutturati in tavole e grafici, sia generali sia dettagliati. La lettura e l'interpretazione delle tavole e dei grafici sono uno strumento di diagnosi per migliorare l'offerta formativa all'interno della scuola e un mezzo per individuare aree di eccellenza e aree di criticità, al fine di potenziare e migliorare l'azione didattica. Difatti, questo tipo di analisi, realizzato negli anni scorsi, è confluito nel RAV (Rapporto di AutoValutazione) 2016 ed ha determinato una parte consistente del Piano di Miglioramento (in particolare, per Italiano).

Come è noto, l'indagine non si limita a rilevare le competenze disciplinari. Infatti, a partire dal 2012 è stata introdotta la valutazione dell'**indice ESCS** (*Economic Social and Cultural Status*), ossia l'indicatore dello status socioeconomico e culturale dello studente. Nel rispetto dell'anonimato dei singoli, l'INVALSI misura il livello di *background*, considerando principalmente il titolo di studio dei genitori, la loro condizione occupazionale e la disponibilità di risorse; quindi, l'INVALSI fornisce informazioni sui risultati relativi a scuole che possiedono il medesimo indicatore ESCS, così da poter valutare quanto la scuola incida sulla formazione dello studente, indipendentemente dal *background*. Inoltre, dal 2016, è stata fornita alle scuole anche la valutazione del cosiddetto *effetto scuola*.

Alle scuole vengono restituiti i dati al netto del *cheating*, ossia l'insieme delle anomalie (es., copiatura) che alterano gli esiti della prova; viene fornita anche la percentuale di *cheating*, classe per classe e per la scuola nel suo complesso. Per il Liceo Fermi questa percentuale non è mai stata significativa e, quest'anno, risulta essere pari a zero.

I dati sono stati elaborati in modo da fornire informazioni anche su alcuni aspetti particolari, come, ad esempio, il **genere**, la **regolarità** (nel senso che vengono analizzati i risultati degli studenti che frequentano una classe corrispondente all'età anagrafica, vale a dire che non sono né ripetenti né anticipatori), l'**essere nativi** o **stranieri**.

Lo strumento di indagine: le prove oggettive standardizzate

Le prove INVALSI sono prove oggettive standardizzate, che hanno lo scopo principale di misurare i livelli di apprendimento raggiunti dagli studenti della scuola italiana, relativamente ad alcuni aspetti di base di due ambiti fondamentali: per Italiano, gli aspetti indagati sono la Comprensione della lettura e le Conoscenze e competenze grammaticali; per Matematica l'indagine è rivolta a quattro ambiti fondamentali, cioè Aritmetica e algebra, Geometria, Relazioni e funzioni, Dati e previsioni. Le prove sono strutturate in modo da collocare i risultati degli studenti lungo una scala in grado di rappresentarli tutti, da quelli più bassi a quelli più alti.

Le prove standardizzate, somministrate su larga scala, si basano su un Quadro di Riferimento pubblico, reperibile sul sito dell'INVALSI, che rende espliciti i contenuti delle prove, le tipologie di domande, i processi cognitivi indagati e i compiti richiesti agli allievi. Nel documento si spiegano i criteri di scelta dei quesiti, dei testi delle prove di comprensione della lettura e le modalità di selezione delle singole domande. La conoscenza dei quadri di riferimento delle diverse discipline è fondamentale, inoltre, per comprendere il reale valore informativo delle prove, ma anche i limiti delle prove stesse.

I RISULTATI DEL LICEO FERMI

I risultati del Fermi sono positivi e tendenzialmente omogenei per tutte le classi, sia per quanto riguarda la prova di Italiano sia per quella di Matematica.

ITALIANO

Se si considerano i dati a livello generale, ossia se si confrontano gli esiti del Fermi con quelli di tutte le classi seconde della scuola secondaria superiore, il risultato del Fermi nel suo complesso (73,3%) si colloca significativamente al di sopra della media regionale (58,4%), di macroarea (60,6%) e nazionale (57,2%) (vedi **Figura 1**). La rilevazione del 2017 conferma il miglioramento dei risultati della prova di Italiano, rispetto agli ultimi anni, evidente già nel 2016.

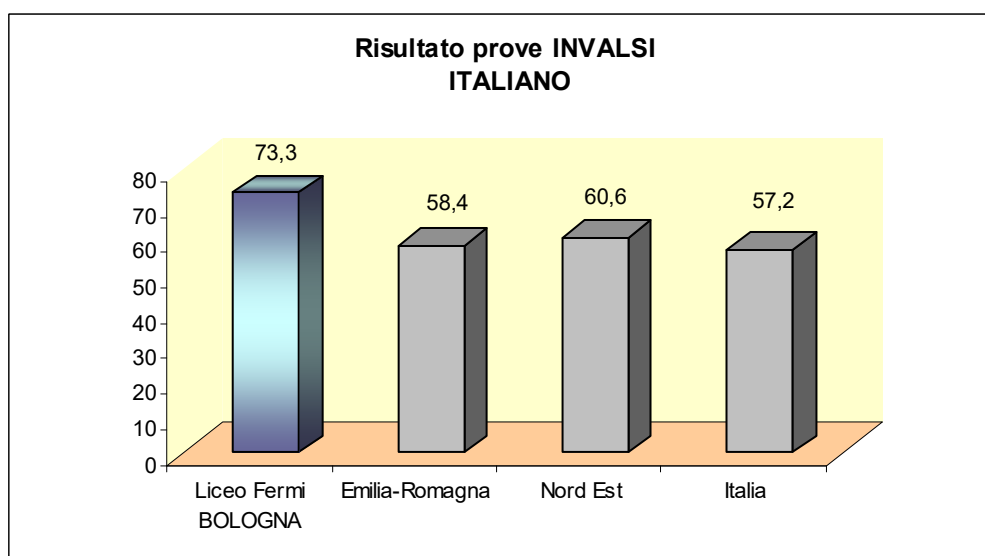


Figura 1: risultati generali di Italiano,

Anche se si restringe il campo di osservazione ai soli Licei, la situazione resta positiva. Il risultato del Fermi (73,3%) è al di sopra della media regionale (68,1%), di macroarea (69%), e nazionale (62,5%) (vedi **Figura 2**).

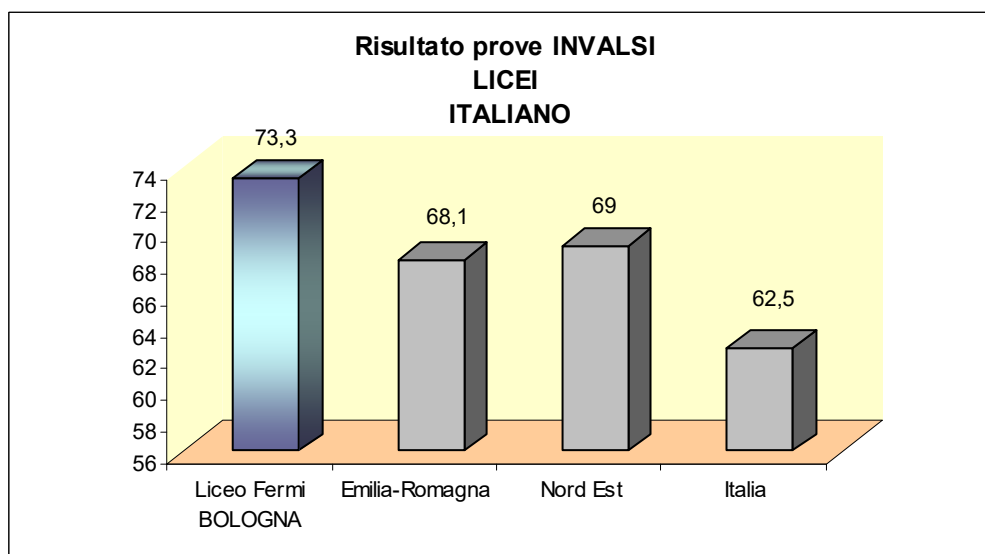


Figura 2: risultati di Italiano, in rapporto ai Licei

Se, infine, si restringe il campo di osservazione ai soli Licei Scientifici, il risultato del Fermi (73,3%) risulta ancora una volta al di sopra della media regionale (71,2%), di macroarea (70,8%) e nazionale (68%) (vedi **Figura 3**).

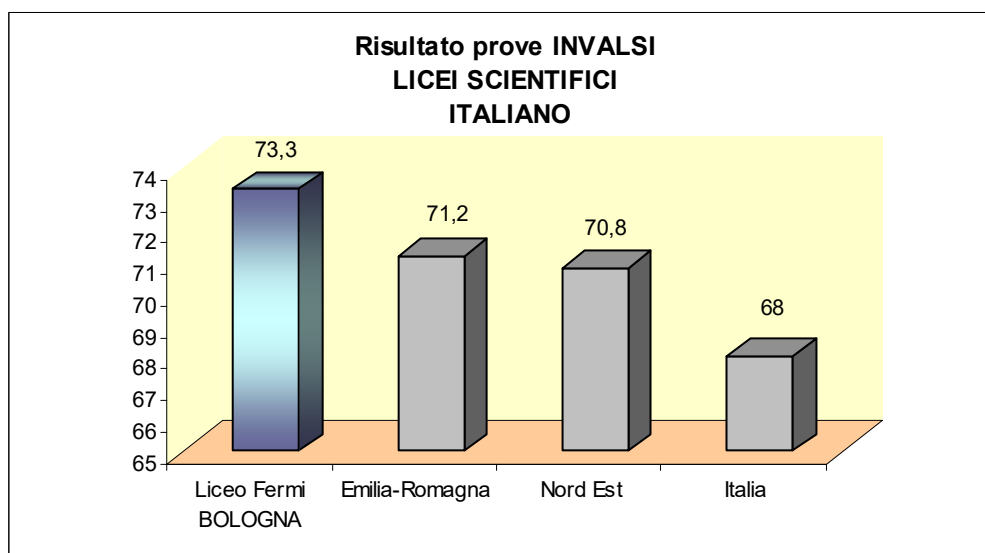


Figura 3: risultati di Italiano, in rapporto ai Licei Scientifici

Rispetto alle classi/scuole con indice ESCS simile, il Fermi, come istituto, incide per un 11,6% in più; rispetto ai Licei, esso incide per un 9,6% in più.

MATEMATICA

I risultati della prova di Matematica del Liceo Fermi sono positivi per tutte le classi. Se si considerano i dati a livello generale, ossia se si confrontano gli esiti del Fermi con quelli di tutte le classi seconde della scuola secondaria superiore, il risultato del Fermi nel suo complesso (81,9%) si colloca ben al di sopra della media regionale (52,2%), di macroarea (55,7%) e nazionale (47,9%) (vedi **Figura 4**).

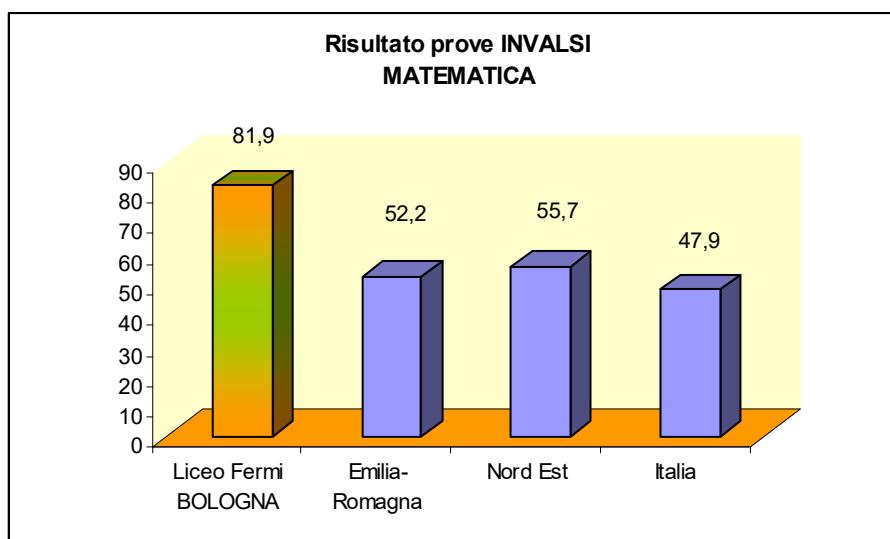


Figura 4: risultati generali di Matematica

Anche se si restringe il campo di osservazione ai soli Licei, il risultato del Fermi (81,9%) è al di sopra sia della media regionale (61,8%), sia di macroarea (63,7%), che del risultato nazionale (55,1%) (vedi **Figura 5**).

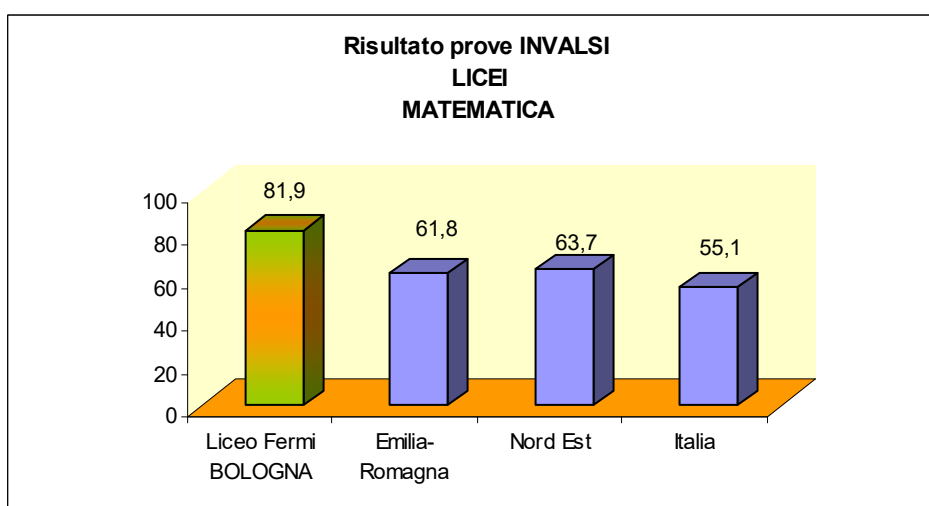


Figura 5: risultati di Matematica, in rapporto ai Licei

Se, infine, si restringe il campo di osservazione ai soli Licei Scientifici, il risultato del Fermi (81,9%) è al di sopra sia della media regionale (74,5%), sia di macroarea (73,1%), che del risultato nazionale (68,1%) (vedi **Figura 6**).

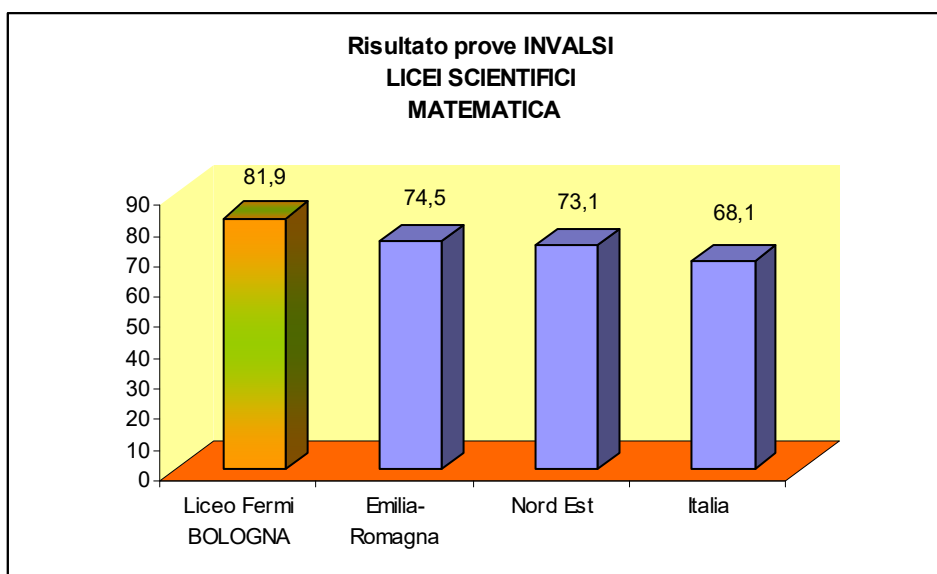


Figura 6: risultati di Matematica, in rapporto ai Licei Scientifici

Rispetto alle classi/scuole con indice ESCS simile, il Fermi incide per un 26,4% in più, e rispetto ai Licei per un 25,4% in più.

DISTRIBUZIONE DEGLI STUDENTI PER LIVELLI DI APPRENDIMENTO

Molto interessante è l'analisi dei risultati, basata sui livelli di apprendimento.

I risultati ottenuti sono stati suddivisi da INVALSI in livelli di apprendimento, che vanno da quello più basso (livello 1) a quello più alto e significativo (livello 5); in dettaglio, i livelli indicano:

Livello 1: punteggio minore o uguale al 75% della media nazionale

Livello 2: punteggio compreso tra il 75% e il 95% della media nazionale

Livello 3: punteggio compreso tra il 95% e il 110% della media nazionale

Livello 4: punteggio compreso tra il 110% e 125% della media nazionale

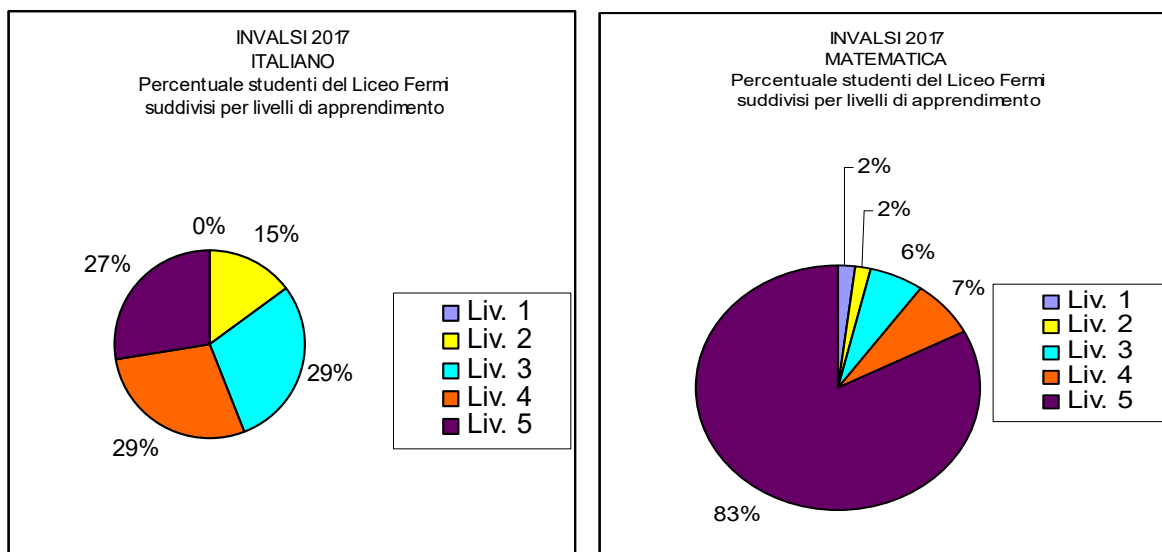
Livello 5: punteggio maggiore del 125% della media nazionale

I dati riportati nella seguente tabella si riferiscono ai soli studenti che hanno riportato dati validi per entrambe le prove (quella di ITALIANO e quella di MATEMATICA).

ITALIANO	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Liceo FERMI	0	14,4%	28,8%	28,4%	27,1%
Emilia-Romagna	7,4%	23,2%	27,7%	24,4%	17,3%
Nord Est	6,4%	20,8%	29,1%	25,3%	18,4%
Italia	12,8%	24,6%	27,8%	21,1%	13,7%

MATEMATICA	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Liceo FERMI	2,0%	1,7%	6,4%	7,4%	82,6%
Emilia-Romagna	18,5%	14,0%	13,8%	12,5%	41,2%
Nord Est	17,5%	11,8%	12,7%	12,4%	45,7%
Italia	31,0%	13,9%	13,3%	10,5%	31,3%

In sostanza, dunque, la distribuzione degli studenti per livello, all'interno del Liceo Fermi, è la seguente:



Appare, anche, interessante verificare se gli studenti che hanno conseguito un certo risultato in Italiano hanno ottenuto il medesimo risultato anche in Matematica. La seguente tabella distribuisce, secondo i cinque livelli, i 298 studenti che hanno partecipato alla rilevazione; la lettura incrociata dei dati permette alcune considerazioni rilevanti (ad esempio, il numero elevato di studenti di livello 5, in Matematica, non corrisponde al numero di studenti di livello 5, in Italiano).

LICEO FERMI		Prova di Matematica		
		Numero studenti livello 1-2	Numero studenti livello 3	Numero studenti livello 4-5
Prova di Italiano	Numero studenti livello 1-2	4	6	37
	Numero studenti livello 3	4	8	74
	Numero studenti livello 4-5	3	5	157

IL CONFRONTO CON LA RILEVAZIONE DEGLI ANNI PRECEDENTI.

Si riportano infine le tabelle dalle quali si rileva l'andamento del Liceo Fermi negli ultimi sei anni scolastici.

Andamento ITALIANO				
Scuola secondaria di secondo grado				
Anno scolastico	Punteggio EMILIA-ROMAGNA	Punteggio Nord Est	Punteggio ITALIA	Punteggio LICEO FERMI
2011-12	70,9	73,0	69,8	82,5
2012-13	74,2	74,6	70,2	77
2013-14	67,3	68,7	64,8	77,1
2014-15	57,4	59,4	54,8	71,8
2015-16	60,9	62,3	57,8	72,7
2016-17	58,4	60,6	57,2	73,3

Andamento MATEMATICA				
Scuola secondaria di secondo grado				
Anno scolastico	Punteggio EMILIA-ROMAGNA	Punteggio Nord Est	Punteggio ITALIA	Punteggio LICEO FERMI
2011-12	51,5	52,3	47,9	71,6
2012-13	50,8	51,4	46,7	70,4
2013-14	46,2	48,1	49,2	73,1
2014-15	48,8	50,1	43,2	76,4
2015-16	44,1	47,4	41,6	77,6
2016-17	52,2	55,7	47,9	81,9

Dai dati di entrambe le tabelle si evidenzia che i risultati del Fermi sono sempre significativamente superiori ai valori di riferimento.

L'EFFETTO SCUOLA

A partire dai risultati delle prove 2016, l'INVALSI restituisce alle scuole e all'intero sistema scolastico anche il cosiddetto *valore aggiunto*, ossia il peso dell'*effetto scuola* sugli esiti delle prove, al netto di fattori che non dipendono dall'operato di ciascuna istituzione scolastica.

Questa operazione è utile perché, permettendo di identificare il peso dell'*effetto scuola* sui risultati degli studenti nelle prove INVALSI (per uno specifico anno scolastico), consente ad ogni scuola di valutare il peso complessivo della propria azione sui risultati conseguiti dagli allievi.

In altre parole, l'*effetto scuola* può essere definito l'insieme delle azioni poste in essere dalla scuola per la promozione degli apprendimenti (scelte didattico-metodologiche, organizzazione della scuola, ecc.).

Il risultato del calcolo dell'*effetto scuola* è restituito in forma grafica su base nazionale, rispetto alla macro-area geografica e alla regione di appartenenza.

L'effetto scuola viene distribuito secondo la seguente scala crescente:

effetto scuola negativo
effetto scuola leggermente negativo
effetto scuola paria alla media di riferimento
effetto scuola leggermente positivo
effetto scuola positivo

Come si legge l'effetto scuola?

EFFETTO SCUOLA PARI ALLA MEDIA NAZIONALE: date le caratteristiche della popolazione studentesca dell'istituzione scolastica, l'effetto scuola è sostanzialmente uguale a quello medio nazionale. Ciò significa che le differenze riscontrate nel *punteggio osservato* di scuola rispetto a quello medio nazionale sono da attribuirsi principalmente alle caratteristiche della popolazione studentesca dell'istituto in esame, la cui efficacia complessiva è pertanto pari a quella media nazionale¹.

EFFETTO SCUOLA LEGGERMENTE POSITIVO: date le caratteristiche della popolazione studentesca dell'istituzione scolastica, l'effetto scuola è maggiore di quello medio nazionale. Ciò significa che al netto del peso sul risultato osservato delle caratteristiche della popolazione studentesca la scuola ha un'efficacia leggermente maggiore a quella che si riscontra su base nazionale.

EFFETTO SCUOLA POSITIVO: date le caratteristiche della popolazione studentesca dell'istituzione scolastica, l'effetto scuola è considerevolmente maggiore di quello medio nazionale. Ciò significa che al netto del peso sul risultato osservato delle caratteristiche della popolazione studentesca la scuola ha un'efficacia considerevolmente maggiore a quella che si riscontra su base nazionale.

EFFETTO SCUOLA LEGGERMENTE NEGATIVO: date le caratteristiche della popolazione studentesca dell'istituzione scolastica, l'effetto scuola è più basso di quello medio nazionale. Ciò significa che la scuola ottiene risultati medi più bassi di quelli che ci riscontrano su base nazionale in scuole con una popolazione studentesca analoga.

EFFETTO SCUOLA NEGATIVO: date le caratteristiche della popolazione studentesca dell'istituzione scolastica, l'effetto scuola è considerevolmente più basso rispetto a quello medio nazionale. Ciò significa che la scuola ottiene risultati medi decisamente più bassi di quelli che ci riscontrano su base nazionale in scuole con una popolazione studentesca analoga.

Occorre però tener conto del punteggio osservato. Griglia per la lettura, fornita da INVALSI:

¹ In modo del tutto analogo si legge il confronto con la media regionale e della macro-area di appartenenza.

	Effetto scuola positivo	Effetto scuola leggermente positivo	Effetto scuola pari alla media nazionale	Effetto scuola leggermente negativo	Effetto scuola negativo
Punteggio osservato sopra la media	Apporto della scuola molto evidente Risultati buoni	Apporto della scuola evidente Risultati buoni	Apporto della scuola nella media Risultati buoni	Apporto della scuola non adeguato Risultati buoni	Apporto della scuola inadeguato Risultati buoni
Punteggio osservato nella media	Apporto della scuola molto evidente Risultati accettabili	Apporto della scuola evidente Risultati accettabili	Apporto della scuola nella media Risultati accettabili	Apporto della scuola non adeguato Risultati accettabili	Apporto della scuola inadeguato Risultati accettabili
Punteggio osservato sotto la media	Apporto della scuola molto evidente Risultati da migliorare	Apporto della scuola evidente Risultati da migliorare	Apporto della scuola nella media Risultati da migliorare	Apporto della scuola non adeguato Risultati da migliorare	Apporto della scuola inadeguato Risultati da migliorare

Come per il 2016, per quanto riguarda Italiano, l'effetto scuola del Liceo Fermi è pari alla media regionale, della macroarea e dell'Italia (risultato definito da INVALSI "buono", perché il punteggio osservato è sopra la media).

Per quanto riguarda Matematica, l'effetto scuola del Liceo Fermi è leggermente positivo rispetto alla media regionale, a quella della macroarea e dell'Italia (risultato definito da INVALSI "buono", perché il punteggio osservato è sopra la media).

In conclusione, si sottolinea il fatto che, in perfetto accordo con quanto suggerito da INVALSI, il Liceo Fermi non ha mai modificato la sua didattica in funzione delle prove standardizzate (il cosiddetto *teaching to test*).