

*Seminario*  
*Gli studenti trentini e il loro futuro*  
*I risultati delle rilevazioni PISA e INVALSI*  
*Formazione professionale: un balzo in avanti?*

*Patrizia Falzetti*  
*INVALSI*

*Trento, 6 marzo 2015*

# Schema presentazione

1. Le Rilevazioni nazionali
  
2. Gli esiti dell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) trentina
  - La composizione studentesca
  - L'indice di *background* socio-economico-culturale
  - I risultati osservati in Italiano e Matematica
  - Confronto con le altre macrotipologie di istruzione
  - IeFP del Trentino vs i CFP di Liguria, Lombardia e Veneto (considerati insieme), confronto anche per Genere, Cittadinanza e Regolarità

# **Le Rilevazioni nazionali**



# Disegno della rilevazione

- **Universale**: tutte le classi dei livelli interessati delle scuole, statali e paritarie
- **Classi/scuole campione**:
  - rappresentatività regionale e per *macro-indirizzo* (solo sec. II gr.)
  - una o due classi per scuola campionata,
  - osservatore esterno per ogni classe campionata,
  - allestimento piattaforma Web per la restituzione dei risultati a tutte le scuole.

**I risultati vengono restituiti a tutte le scuole insieme a un termine di confronto, ossia un *benchmark***

(il confronto è possibile con l'intero Paese, la propria regione, scuole e classi con una simile platea di studenti).

# Perché prove universali



Lo scopo è quello di rendere disponibile per il dirigente scolastico un sistema organico di dati utile per intraprendere, o rafforzare laddove fosse già presente, un processo di autovalutazione sulla propria scuola.

# Perché prove universali



Le prove INVALSI vogliono essere:

- uno stimolo per avviare processi di autovalutazione;
- un invito alla riflessione, anche in ottica comparativa, sui livelli di competenze di base garantiti da ciascuna istituzione scolastica.

**Le prove enfatizzano le competenze più che le mere conoscenze scolastiche:**

- riferimento ai traguardi fissati dalle Indicazioni Nazionali per i gradi scolastici oggetto di rilevazione
- stimoli cognitivi – a cui lo studente è sollecitato a rispondere mobilitando le proprie conoscenze – e non *quiz* nozionistici a cui predisporre tramite esercizi di tipo mnemonico
- avvio verso la differenziazione delle prove per la scuola secondaria di II grado

# Perché prove universali

**Le prove non possono e non vogliono comunque essere il metro di giudizio sul singolo alunno.**

**Infatti, nelle prove:**

- si guarda alla comprensione del testo e alle competenze matematiche soprattutto in quanto fondamentali trasversali delle diverse discipline, non all'insegnamento di italiano e matematica;
- ma solo *alcuni* aspetti sono misurabili e misurati;
- anche nel caso della prova del 17 giugno, parte dell'esame di Stato, il suo peso è solo *parziale* (al massimo un sesto del totale), con voti per ciascuno studente *ristretti* nell'intervallo tra 4 e 10.

# Accesso alla piattaforma di restituzione



<b>NORD OVEST</b>	63,0%
Liguria	53,8%
Lombardia	65,9%
Piemonte	58,5%
Valle d'Aosta	84,8%
<b>NORD EST</b>	63,3%
Bolzano italiano	88,4%
Bolzano Ladino	100,0%
Bolzano Tedesco	59,0%
Emilia Romagna	67,9%
Friuli Venezia Giulia	54,6%
Trento	69,0%
Veneto	60,2%
<b>CENTRO</b>	51,8%
Lazio	44,8%
Marche	67,0%
Toscana	55,6%
Umbria	63,1%
<b>SUD</b>	53,0%
Abruzzo	54,8%
Campania	46,3%
Molise	77,4%
Puglia	64,4%
<b>SUD ISOLE</b>	53,0%
Basilicata	55,3%
Calabria	51,2%
Sardegna	52,6%
Sicilia	53,5%
<b>Totale complessivo</b>	57,0%

# **Gli esiti dell'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) trentina**

# La composizione studentesca dell'IeFP



## Genere

- 51,6% maschi
- 38,3% femmine

## Cittadinanza

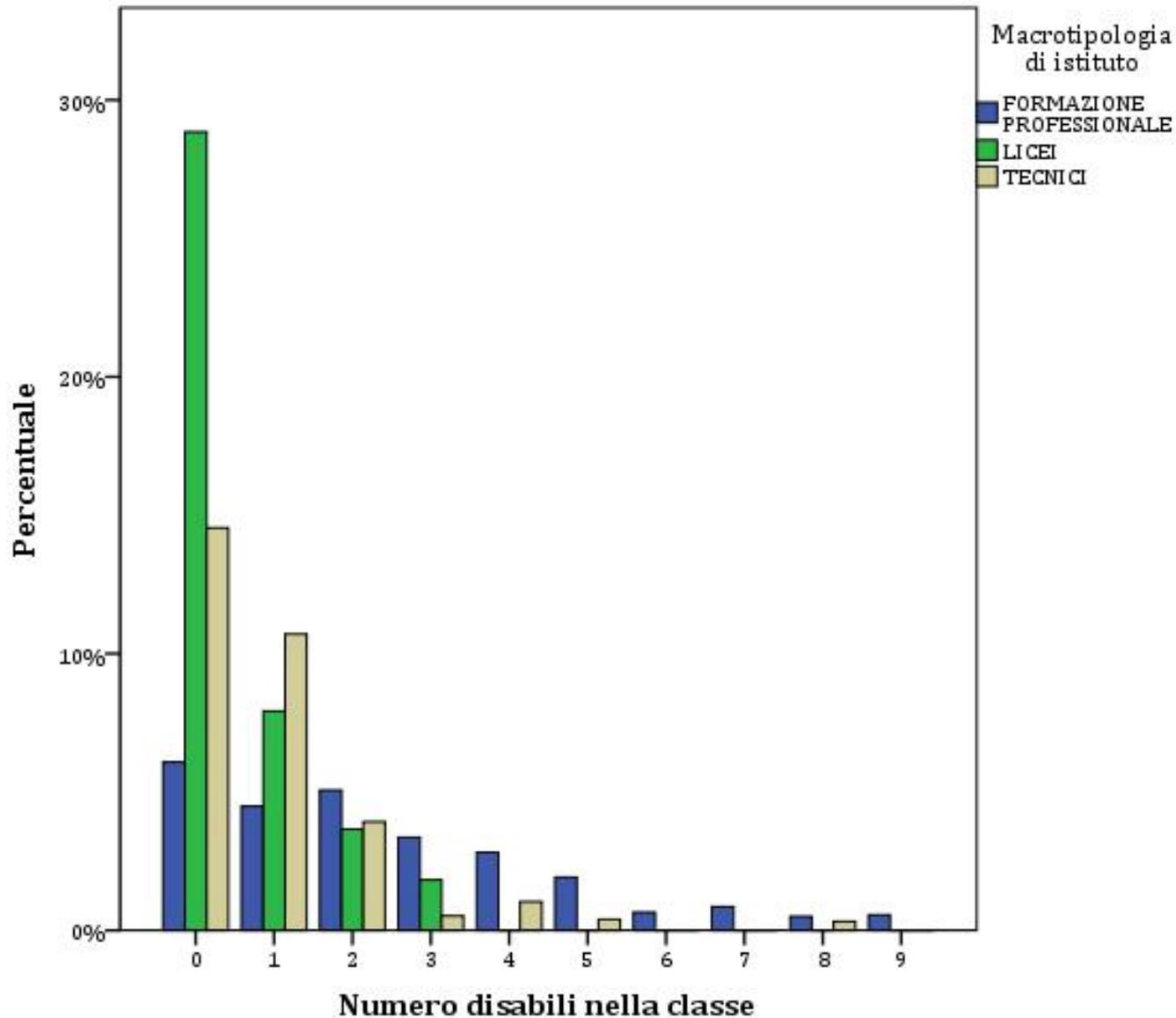
- 77,7% Italiani
- 5,4% S2
- 15,3% S1

## Regolarità

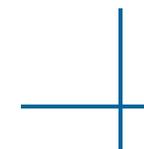
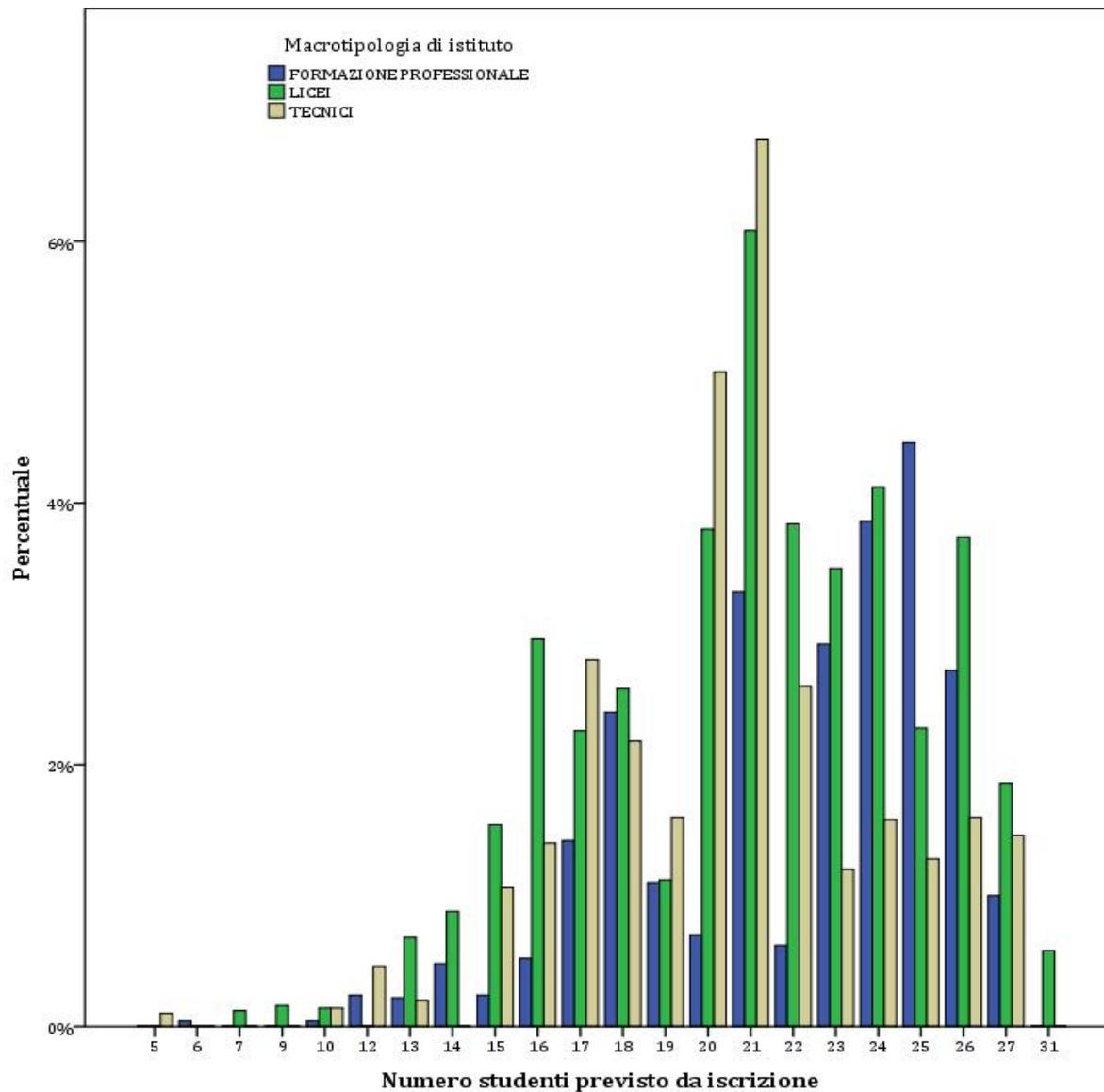
- 47,5% regolari
- 0,1% anticipatari
- 42,3% posticipatari

Sono stati  
omessi i dati  
mancanti

# La composizione studentesca dell'IeFP



# La composizione studentesca dell'IeFP



## **Che cos'è ESCS?**

Denominazione internazionale dell'indicatore dello status socio-economico-culturale dello studente

## **Perché calcolarlo?**

Le caratteristiche socio-culturali ed economiche degli studenti giocano un ruolo molto importante sui livelli di apprendimento conseguiti fin dai primi anni di scuola

Rilevanti ricerche internazionali (OCSE Pisa, IEA Timss) hanno mostrato inequivocabilmente l'importanza dell'ESCS sia come variabile esplicativa dei livelli di risultati riscontrati sia per le implicazioni in termini di possibili politiche scolastiche.

# L'indice di *background* socio economico culturale (ESCS)



## Approccio metodologico

L'ESCS è basato su 3 indicatori dei quali ne è una sintesi:

- ❖ STATUS OCCUPAZIONALE DEI GENITORI
  - ✓ Indicatore denominato HISEI
  
- ❖ LIVELLO D' ISTRUZIONE DEI GENITORI
  - ✓ Indicatore denominato PARED
  
- ❖ POSSESSO DI ALCUNI SPECIFICI BENI MATERIALI  
intesi come variabili di prossimità di un contesto economico e culturale **favorevole all'apprendimento**
  - ✓ Indicatore denominato HOMEPOS

# L'indice di *background* socio economico culturale (ESCS)



## Calcolo dell' ESCS

Il calcolo vero e proprio dell'ESCS viene effettuato mediante un'analisi in componenti principali dei 3 indicatori introdotti

In linea con quanto proposto da OCSE-PISA sono stati assunti come valori dell'ESCS i punteggi fattoriali associati alla prima componente principale (normalmente in grado di spiegare almeno il 50% della varianza totale)

L'ESCS per costruzione è un indicatore a media nulla e deviazione standard unitaria

In questo modo un allievo con un valore individuale dell'ESCS strettamente positivo è uno studente con un background socio-economico-culturale più favorevole della media italiana

L'entità dello scostamento dalla media nazionale può essere valutata in funzione della deviazione standard: se l'allievo d'interesse presenta un ESCS pari a 1,5, esso è superiore di un'unità e mezzo di deviazione standard rispetto alla media dell'intero Paese

	Titolo di studio		PARED	Occupazione		HISEI
	PADRE	MADRE		PADRE	MADRE	
ESCS basso	<i>Licenza elementare</i>	<i>Licenza elementare</i>	5	<i>Disoccupato</i>	<i>Casalinga</i>	0
ESCS alto	<i>Laurea o titolo sup.</i>	<i>Diploma di maturità</i>	17	<i>Professionista. dip. Sottouff. militare Libero prof.</i>	<i>Lavoratore in proprio</i>	4
ESCS medio	<i>Licenza media</i>	<i>Diploma di maturità</i>	13	<i>Lavoratore proprio in</i>	<i>Lavoratore in proprio</i>	3

	ITEM di Possesso						HOMEPOS
	posto tranquillo per studiare	computer	scrivania	enciclopedie	Internet a casa	una camera personale	
ESCS basso	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	<i>No</i>	-3,9
ESCS alto	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	2,3
ESCS medio	<i>No</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	<i>Si</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>	-1,7

Esempi di calcolo dell'indice su 3 profili studente (basso, medio e alto background socio economico culturale)

ESCS basso	ESCS alto	ESCS medio
-3,08	2,24	0,08

# L'ESCS per macrotipologia di indirizzo

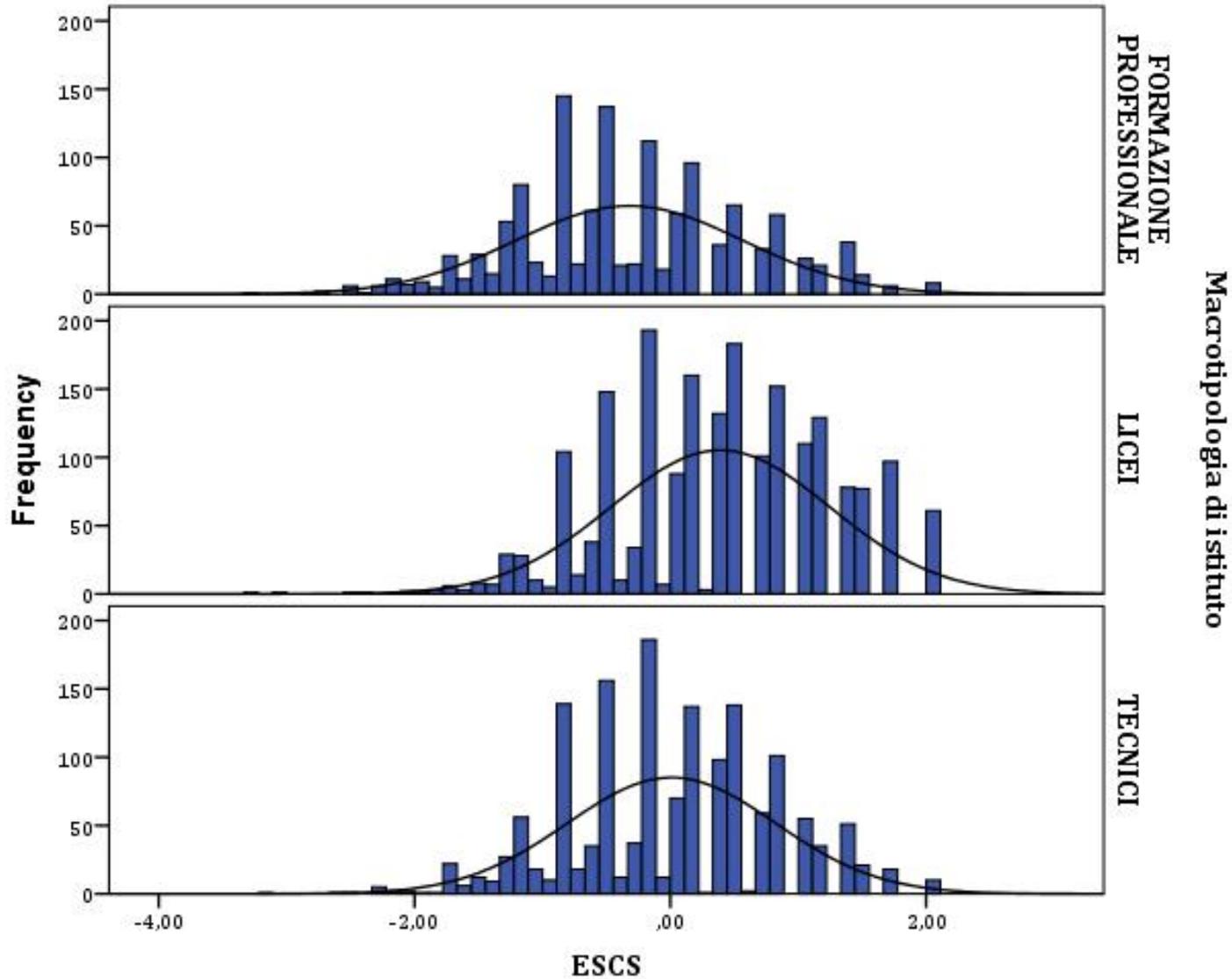
<b>Indicatori di posizione</b>	<b>IeFP</b>	<b>Licei</b>	<b>Tecnici</b>
Minimo	-3,28	-3,33	-3,14
P10	-1,33	-0,81	-1,07
P25	-0,87	-0,16	-0,54
Mediana	-0,47	0,42	0,07
P75	0,18	1,06	0,51
P90	0,84	1,51	1,07
Massimo	2,06	2,08	2,08
Media	-0,32	0,39	0,01

La media dell'indicatore è largamente inferiore alla media nazionale, ed è -0,32.

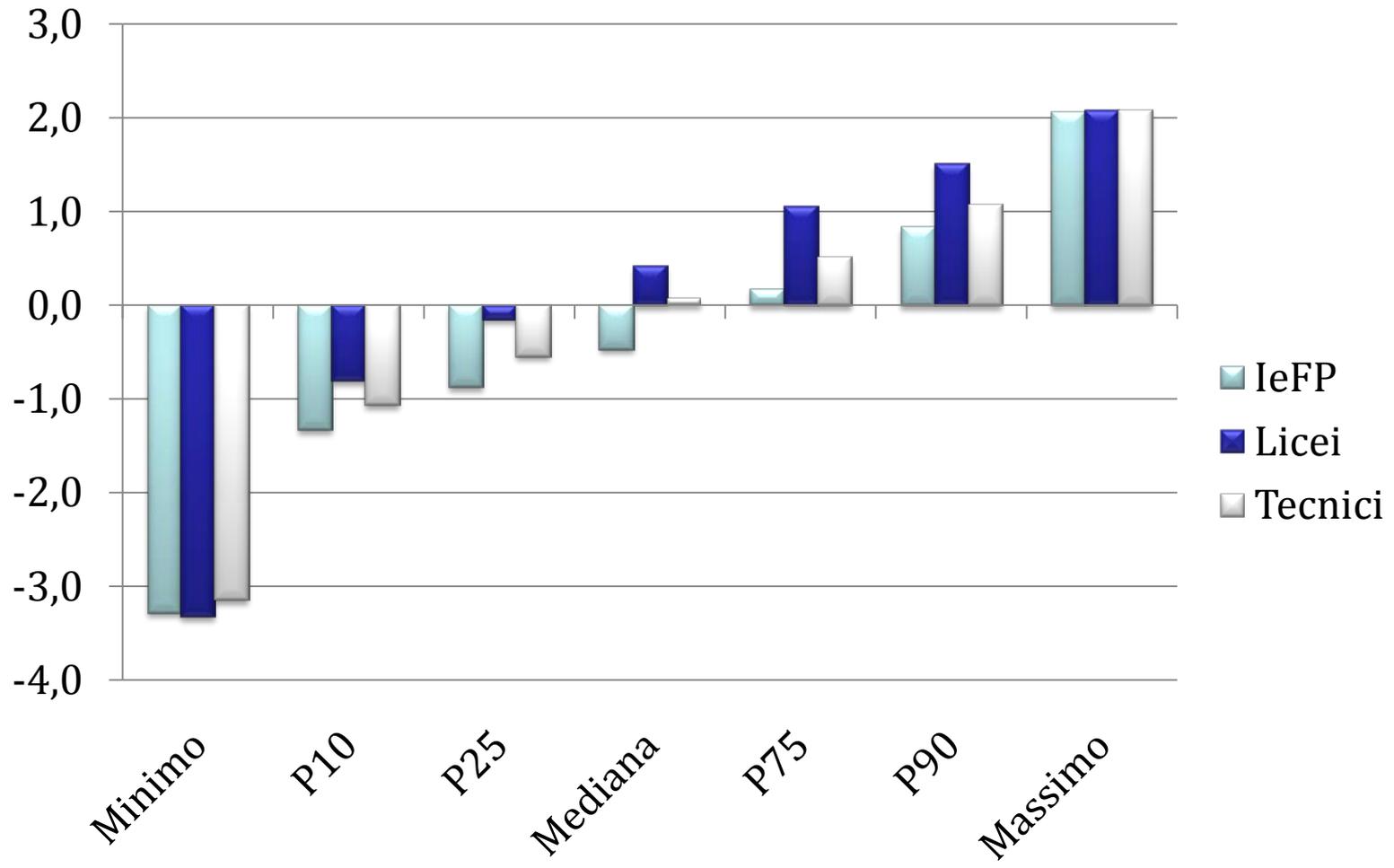
Contrariamente a quanto visto per gli studenti dei Licei e Tecnici, la mediana (-0,47) è inferiore alla media.

L'asimmetria per questi ragazzi è quindi a destra, indicando una maggiore concentrazione nei valori più bassi della distribuzione.

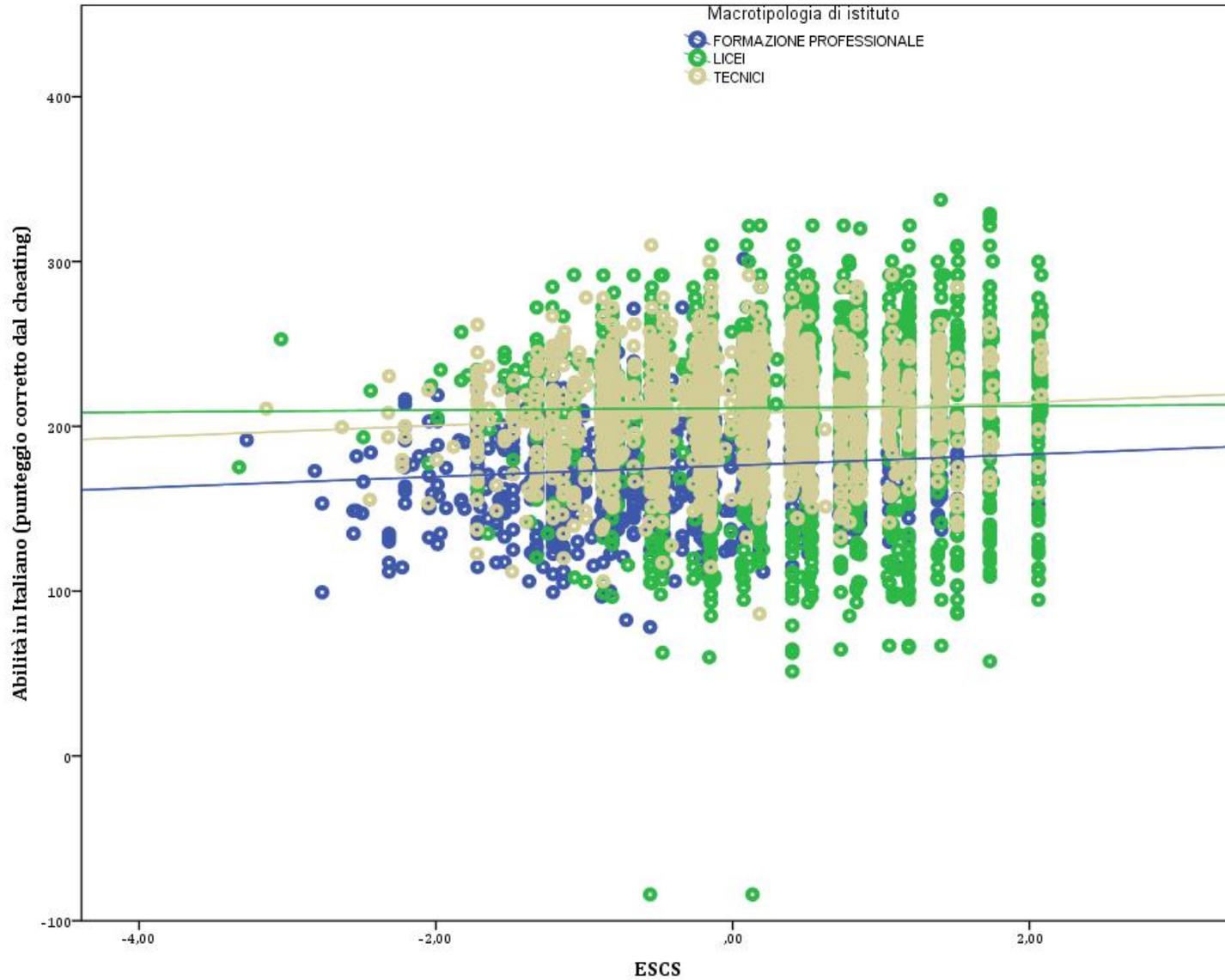
# L'ESCS per macrotipologia di indirizzo



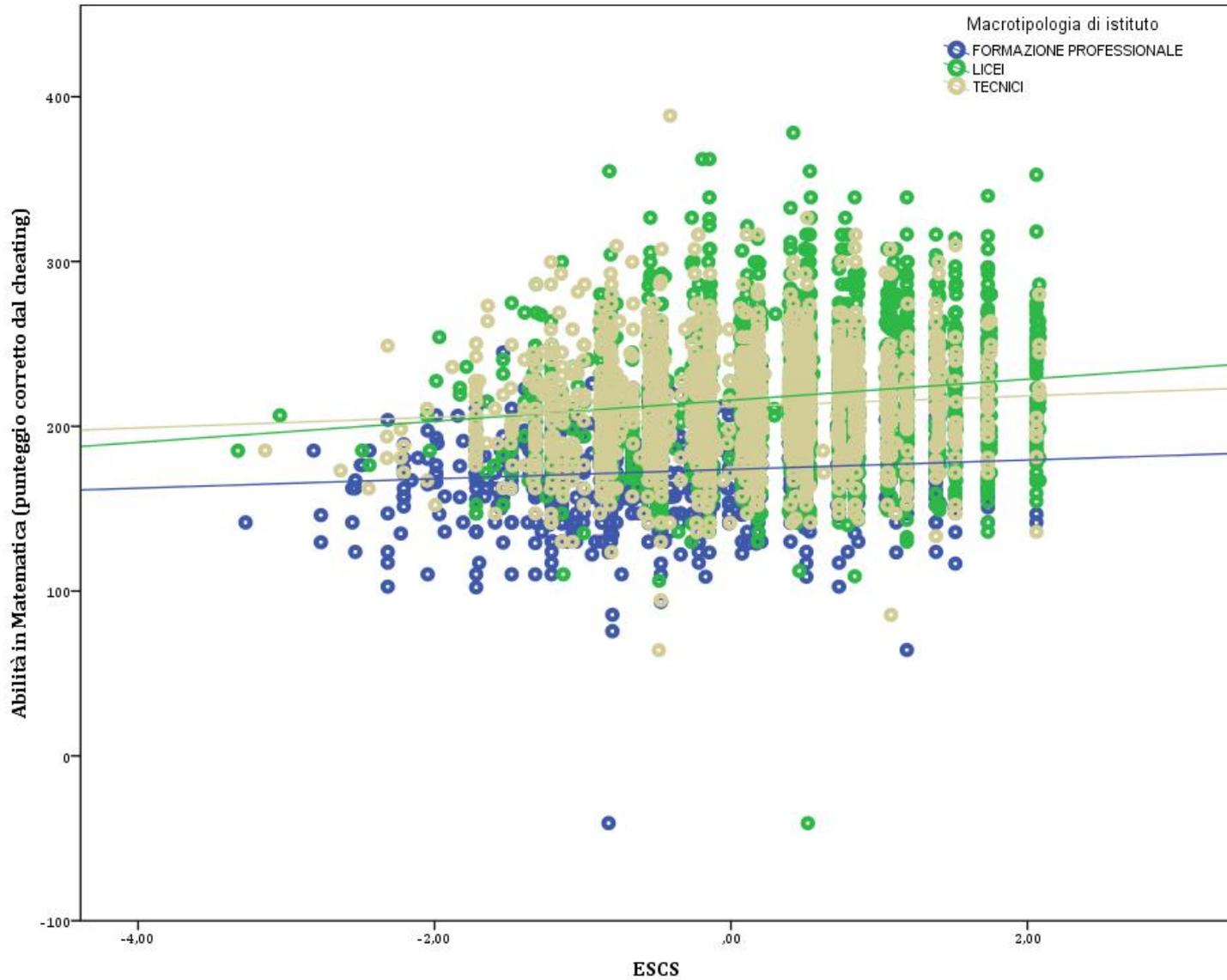
# L'ESCS per macrotipologia di indirizzo



# Relazione tra abilità ed ESCS nell'IeFP



# Relazione tra abilità ed ESCS nell'IeFP



I punteggi considerati sono corretti dal fenomeno  
cosiddetto di "*cheating*"



tramite una procedura statistica i punteggi di ogni  
studente sono stati corretti in base alla probabilità che la  
classe nella quale si trova lo studente stesso ha di aver  
attuato comportamenti opportunistici in fase di  
rilevazione.

Identifichiamo il *cheating* secondo la procedura Quintano C., Castellano R., Longobardi S., (2009).

*La procedura utilizza i seguenti “ingredienti”:*

- percentuale di risposte corrette;
- variabilità all'interno dell'unità minima di aggregazione;
- omogeneità nelle modalità di risposta a ciascun item;
- tasso di mancate risposte.

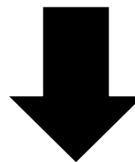
Elevata percentuale di risposte corrette

Bassa variabilità della percentuale di risposte corrette

all'interno dell'unità minima di aggregazione

Bassa variabilità nelle modalità di risposta a ciascun item

Basso tasso di mancate risposte



Fanno pensare ad un **comportamento anomalo**

Individuiamo l'indice di propensione al *cheating* per l'unità minima di aggregazione che è la classe.

Calcoliamo il **complemento a uno** di tale indice e lo utilizziamo come fattore moltiplicativo per correggere il punteggio di ogni singolo studente all'interno della classe stessa.

Sull'intera popolazione calcoliamo, per ogni Area geografica, la mediana dell'indice di propensione al *cheating*.

Definiamo una **soglia**, scegliendo la mediana dell'indice di propensione al *cheating* dell'Area più "virtuosa".

Al di sotto di tale soglia non correggiamo i punteggi.  
Questo procedimento viene effettuato per ciascuna materia di ciascun livello.

Correggiamo i punteggi dei singoli studenti.

Restituiamo alle scuole i dati al netto del *cheating*.

Non restituiamo i dati delle classi con un indice di propensione al *cheating* superiore a 0,50. Tali classi non entrano nel computo del punteggio medio di scuola.

Laddove eliminiamo più del 50% delle classi dell'istituto, non viene restituita nemmeno la media di scuola che non sarebbe più rappresentativa poiché individuata con il punteggio di poche classi.

# Esiti dell'IeFP della Provincia Autonoma di Trento

	Percentili					Media	Deviazione Standard
	5°	25°	50°	75°	95°		
Italiano	33,5	45,7	55,6	65,2	76,7	55,4	13,3
Matematica	22,2	31,5	37,8	44,3	54,8	38,0	9,7

# Esiti dell'IeFP della Provincia Autonoma di Trento



---

	<b>Studenti del 10° livello scolastico (TN)</b>	<b>Istruzione e formazione professionale (TN)</b>
Italiano	70,3	55,4
Matematica	56,3	38,0

---

# Esiti dell'IeFP della Provincia Autonoma di Trento

---

Italiano							
Macrotipologia	5°	25°	50°	75°	95°	Media	Deviazione Standard
IeFP	33,5	45,7	55,6	65,2	76,7	55,4	13,3
Tecnici	47,8	62,0	70,7	78,3	85,9	69,4	11,8
Licei	38,3	63,0	75,0	82,9	90,8	71,0	16,1

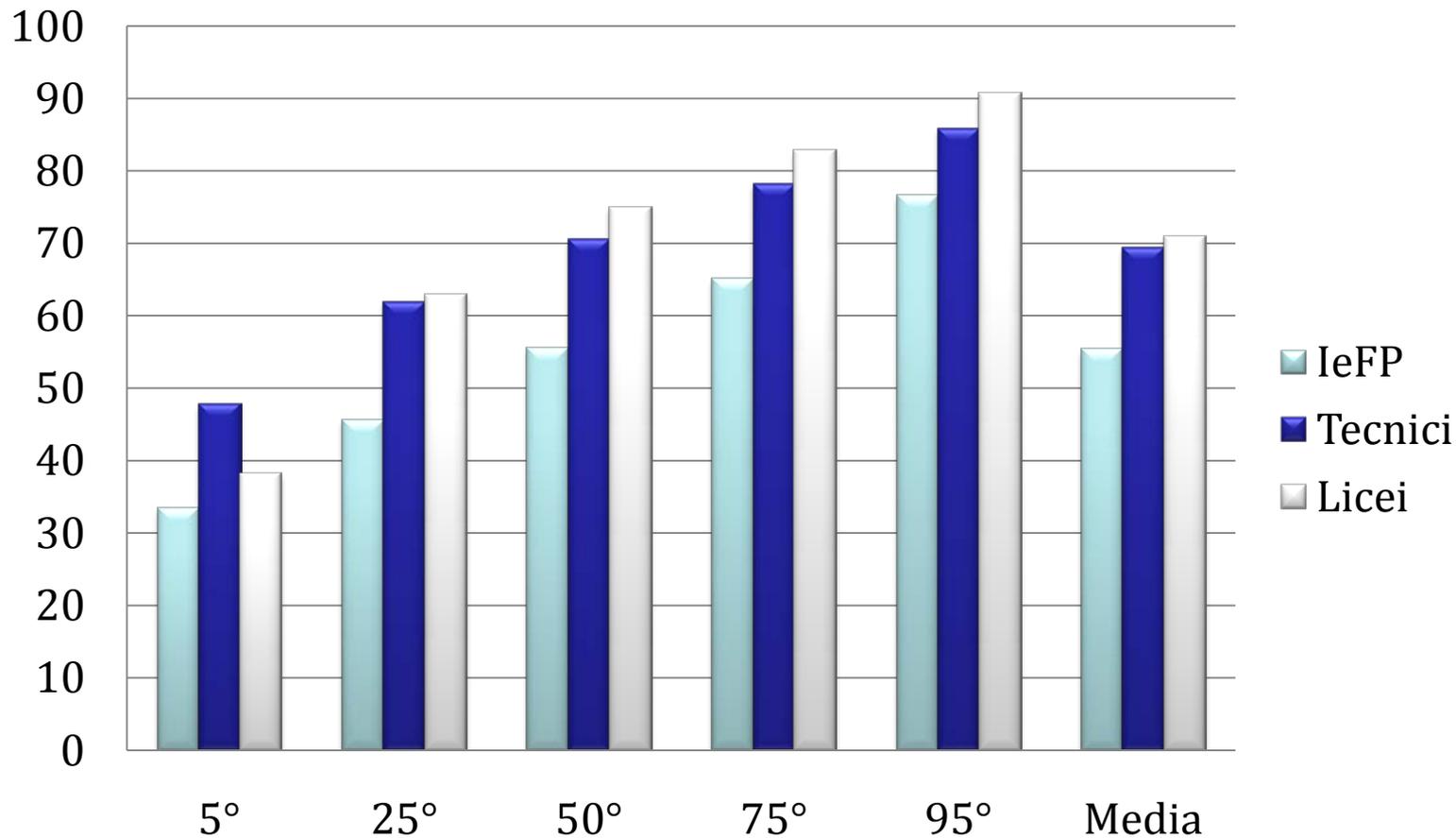
---

Matematica							
Macrotipologia	5°	25°	50°	75°	95°	Media	Deviazione Standard
IeFP	22,2	31,5	37,8	44,3	54,8	38,0	9,7
Tecnici	33,3	44,4	55,0	64,8	76,7	54,8	13,5
Licei	35,2	46,3	55,9	68,5	83,3	57,4	15,1

---

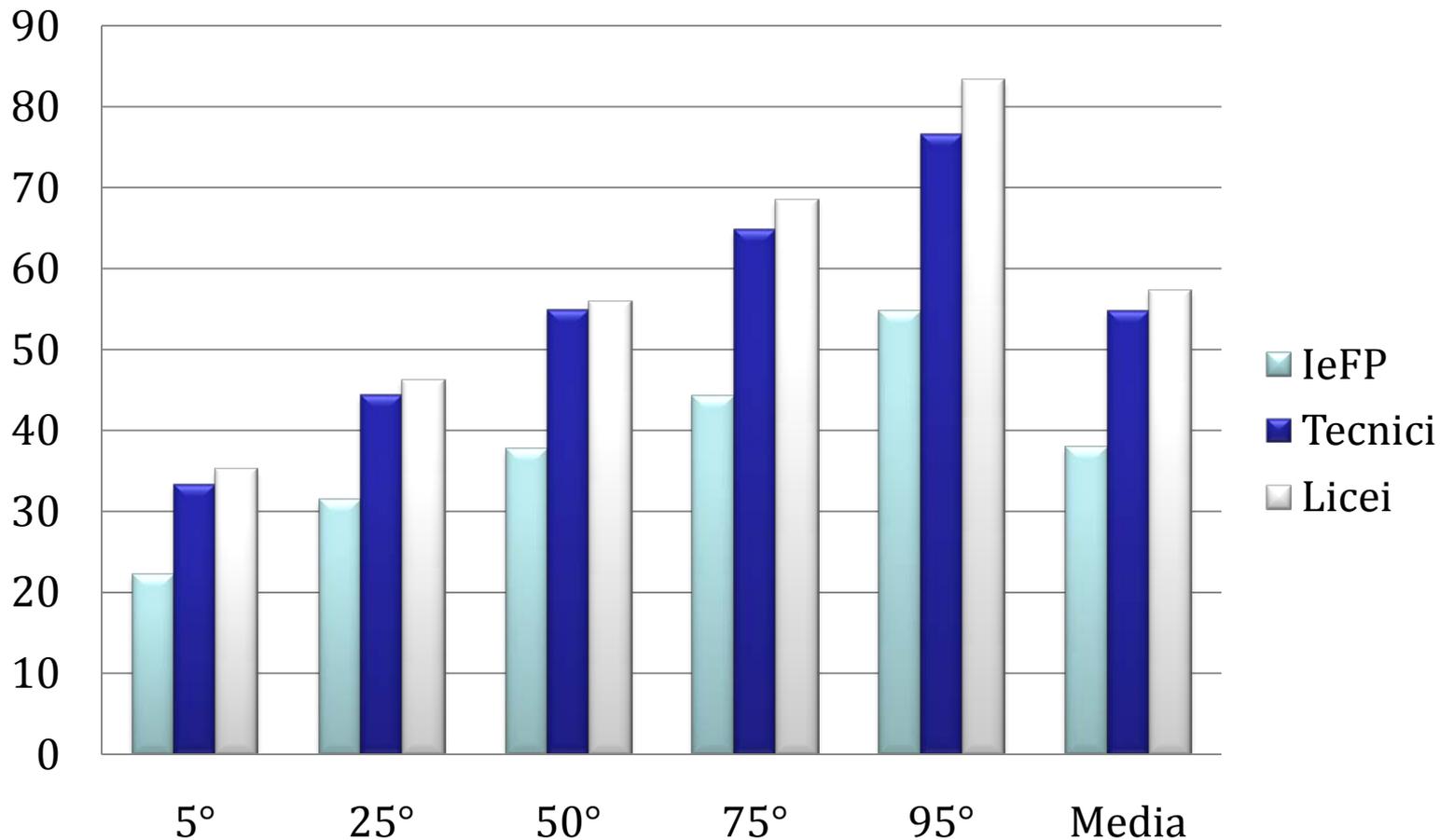
# Esiti dell'IeFP della Provincia Autonoma di Trento

## Italiano



# Esiti dell'IeFP della Provincia Autonoma di Trento

## Matematica



# Esiti dell'IeFP della Provincia Autonoma di Trento

Distanza maggiore in Matematica rispetto a Italiano

Minore variabilità negli apprendimenti di Matematica rispetto a Italiano

Distanza maggiore rispetto ai Licei che ai Tecnici

In Italiano le differenze oscillano andando avanti con i percentili, mentre in Matematica sono decisamente crescenti

## Italiano - Differenza IeFP

	5°	25°	50°	75°	95°	Media
Tecnici	-14	-16	-15	-13	-9	-14
Licei	-5	-17	-19	-18	-14	-16

## Matematica - Differenza IeFP

	5°	25°	50°	75°	95°	Media
Tecnici	-11	-13	-17	-21	-22	-17
Licei	-13	-15	-18	-24	-29	-19

# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

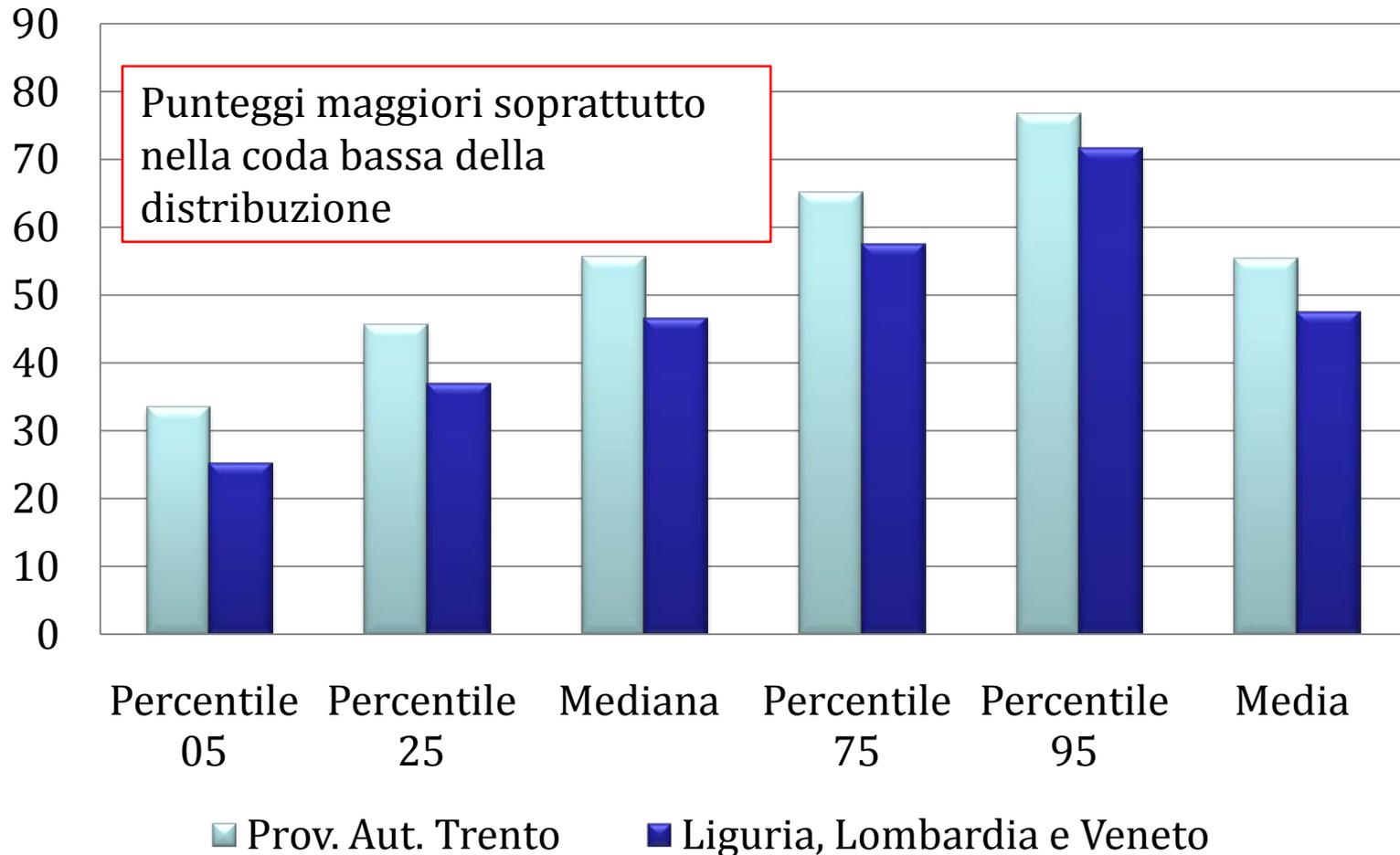
ITALIANO							
	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Mediana	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	55,4	13,3	33,5	45,7	55,6	65,2	76,7
Liguria, Lombardia e Veneto	47,5	14,4	25,3	37,0	46,7	57,6	71,7

MATEMATICA							
	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Mediana	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	38,0	9,7	22,2	31,5	37,8	44,3	54,8
Liguria, Lombardia e Veneto	34,8	10,2	19,9	27,8	34,9	40,7	51,9

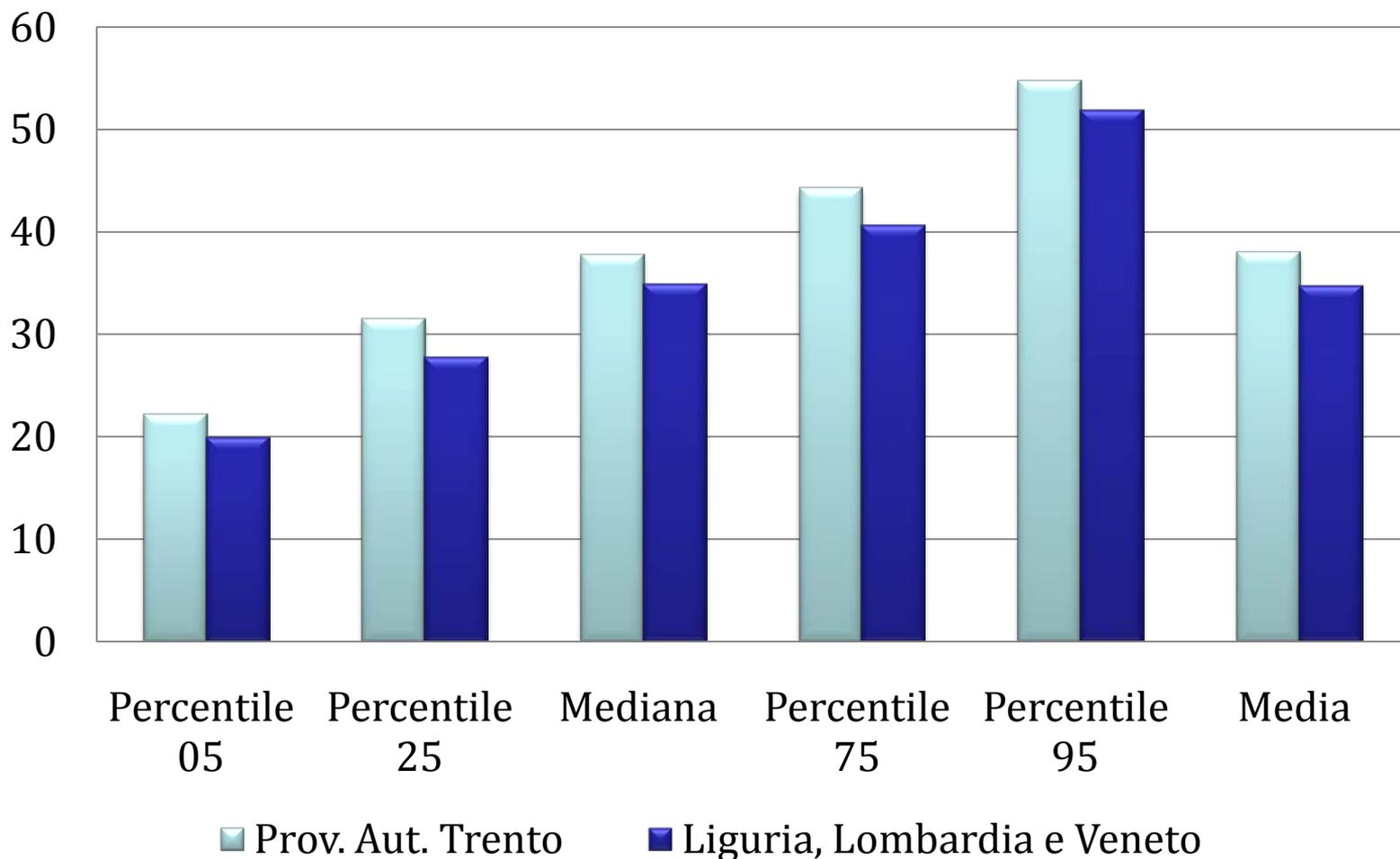
# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## Italiano



# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## Matematica



# L'leFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## ITALIANO - confronto per Genere

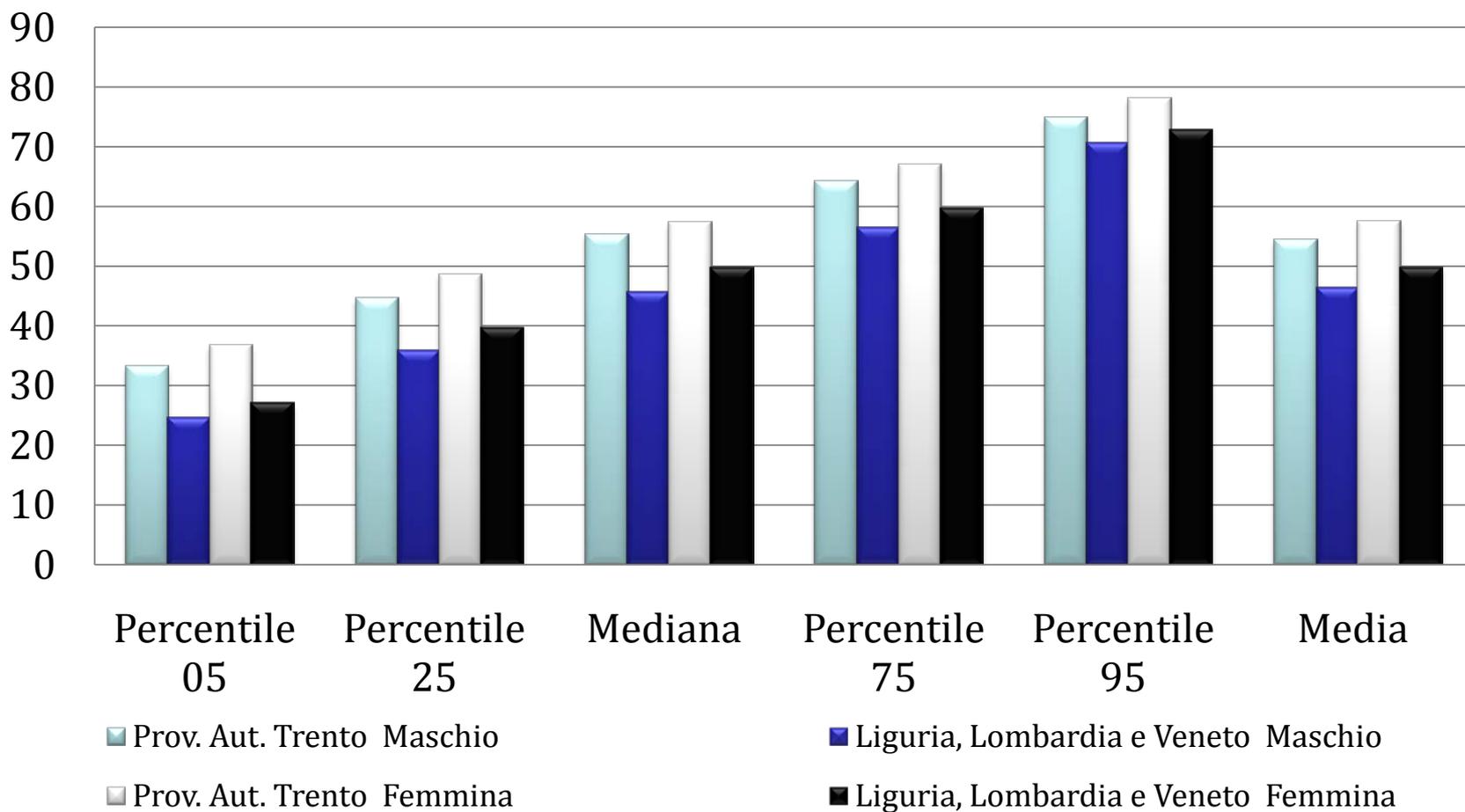
	Genere	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Mediana	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	Maschio	54,5	13,1	33,3	44,6	55,4	64,3	74,9
	Femmina	57,5	13,1	36,8	48,7	57,4	67,1	78,1
	<i>Missing</i>	51,6	14,0	30,4	42,4	51,6	63,0	73,9
Liguria, Lombardia e Veneto	Maschio	46,4	14,5	24,7	35,9	45,7	56,5	70,7
	Femmina	49,8	14,0	27,2	39,8	49,9	59,8	73,0
	<i>Missing</i>	43,8	13,8	23,8	33,7	42,4	52,2	69,6

## MATEMATICA - confronto per Genere

	Genere	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Mediana	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	Maschio	38,8	9,7	24,0	31,5	38,7	45,0	55,6
	Femmina	37,8	9,3	22,2	31,5	37,0	42,6	54,0
	<i>Missing</i>	35,1	10,5	16,7	29,5	35,2	42,6	51,2
Liguria, Lombardia e Veneto	Maschio	35,0	10,5	19,8	27,8	35,0	40,7	53,4
	Femmina	34,2	9,5	18,5	27,8	33,3	40,6	50,0
	<i>Missing</i>	37,7	11,6	20,4	27,8	37,0	46,3	56,1

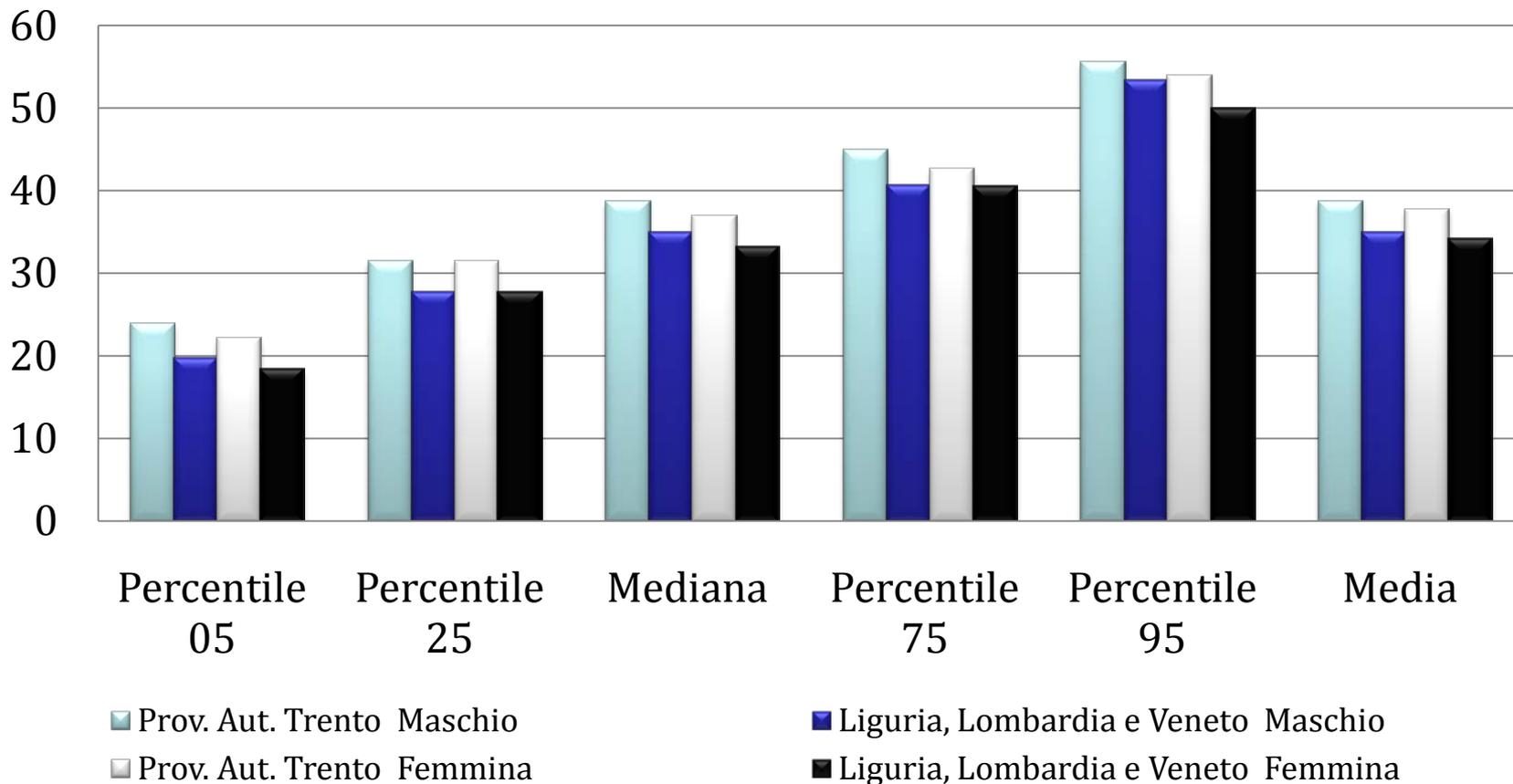
# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## ITALIANO - differenze di genere



# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## MATEMATICA - confronto per Genere



# L'leFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## ITALIANO – confronto per Cittadinanza

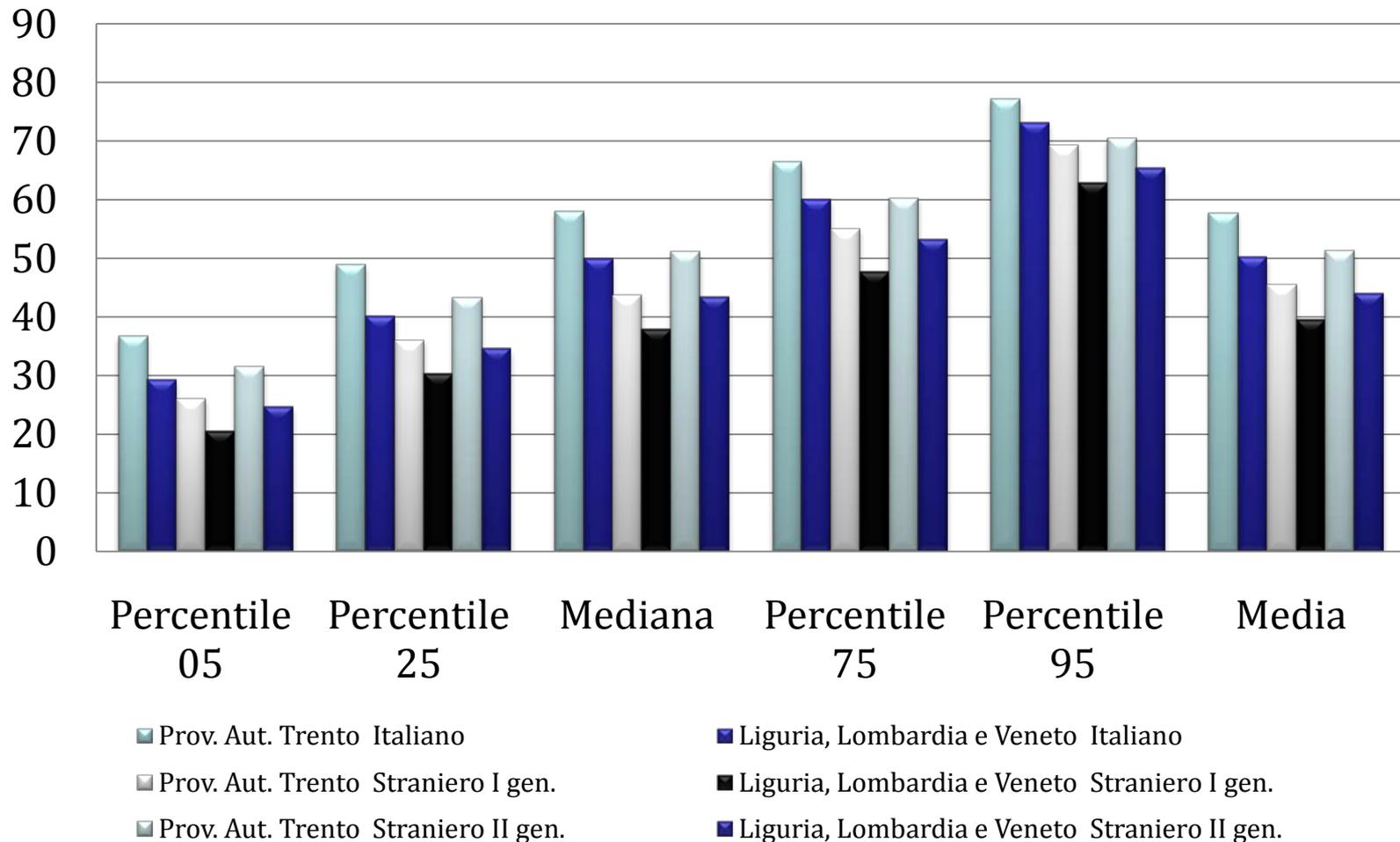
	Cittadinanza	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Median a	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	Italiano	57,7	12,5	36,8	48,9	58,1	66,5	77,2
	Straniero I gen.	45,6	13,0	26,1	36,1	43,8	55,1	69,4
	Straniero II gen.	51,3	11,2	31,5	43,3	51,2	60,3	70,4
	<i>Missing</i>	50,0	16,2	26,1	40,2	47,8	60,9	81,5
Liguria, Lombardia e Veneto	Italiano	50,3	13,8	29,3	40,2	50,0	60,1	73,2
	Straniero I gen.	39,6	13,1	20,6	30,4	38,0	47,8	62,9
	Straniero II gen.	44,0	13,1	24,7	34,7	43,5	53,2	65,4
	<i>Missing</i>	40,6	15,6	16,6	28,6	38,0	50,5	69,2

## MATEMATICA – confronto per Cittadinanza

	Cittadinanza	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Median a	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	Italiano	39,0	9,5	24,1	33,1	38,7	44,4	55,6
	Straniero I gen.	34,8	9,2	20,3	27,8	35,2	40,7	50,0
	Straniero II gen.	36,2	8,7	23,8	29,6	36,8	42,2	50,7
	<i>Missing</i>	29,4	15,0	0,0	25,9	31,3	38,6	47,8
Liguria, Lombardia e Veneto	Italiano	35,6	10,1	20,4	29,5	35,2	42,5	53,4
	Straniero I gen.	32,2	9,9	16,7	25,9	31,5	38,6	48,6
	Straniero II gen.	33,8	9,7	18,8	27,8	33,3	38,9	50,0
	<i>Missing</i>	39,9	13,4	14,8	30,1	43,1	50,4	57,6

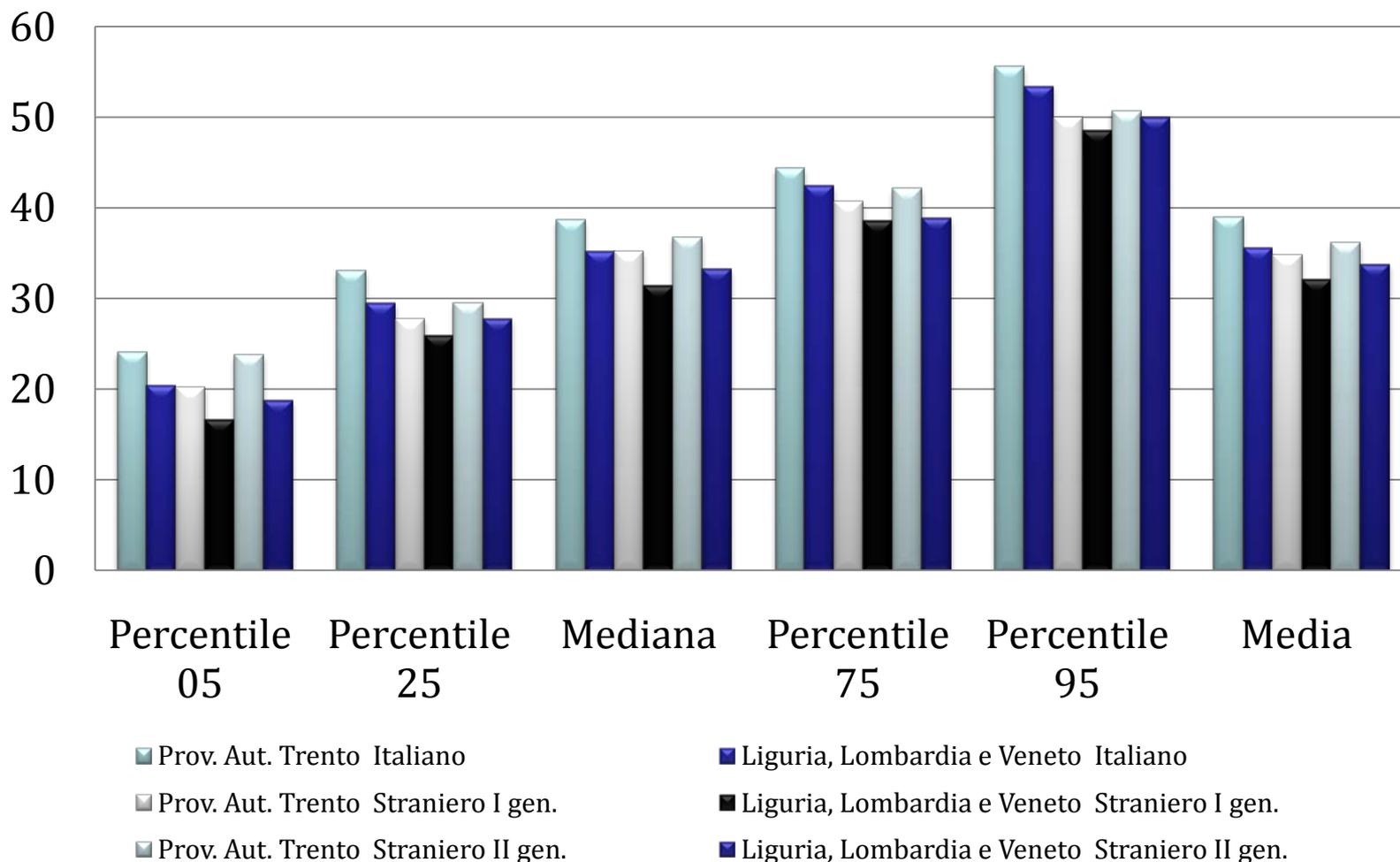
# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## ITALIANO - confronto per Cittadinanza



# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## MATEMATICA - confronto per Cittadinanza



# L'leFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## ITALIANO – confronto per Regolarità

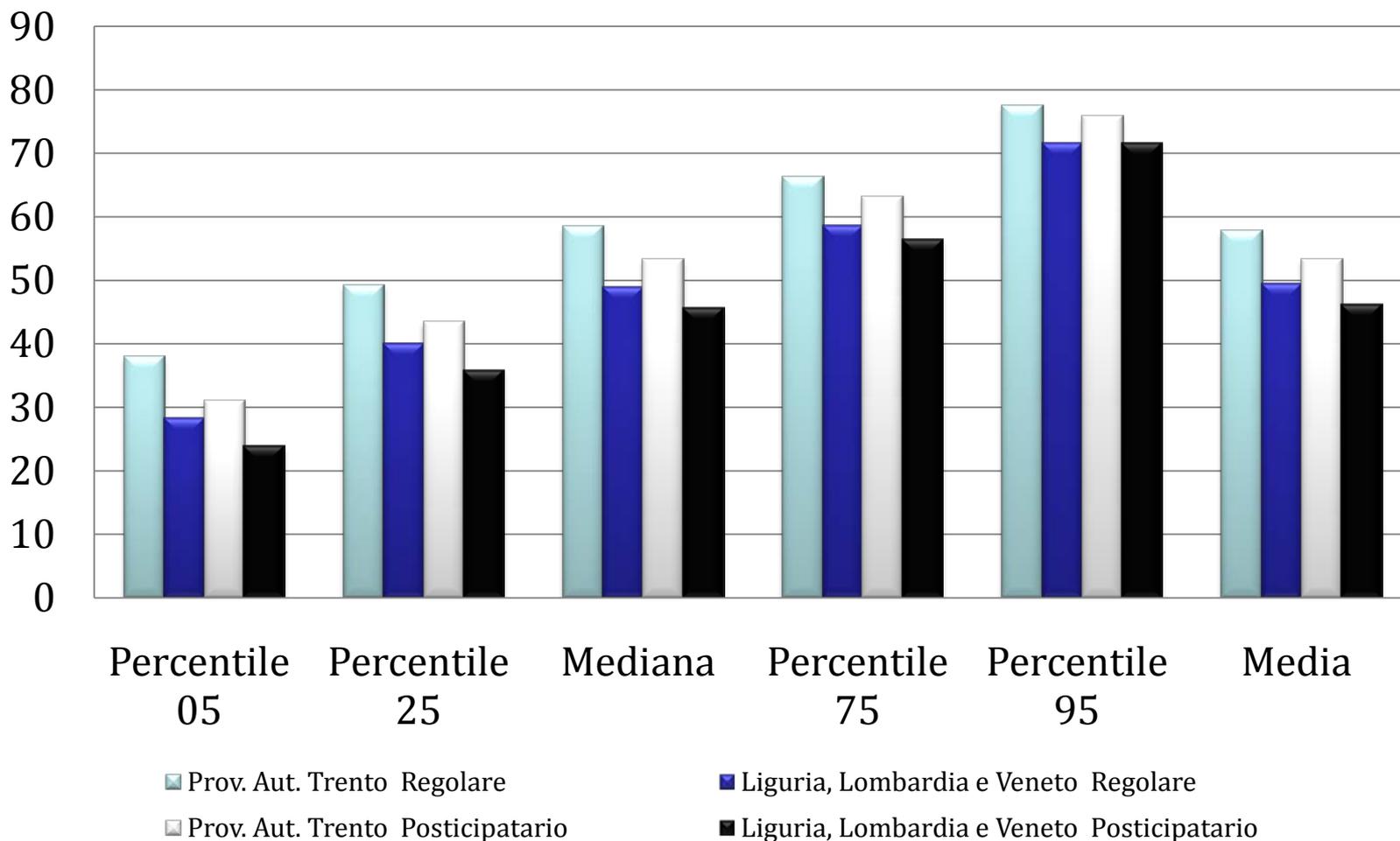
	Regolarità	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Median a	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	Regolare	57,9	12,2	38,0	49,3	58,5	66,3	77,6
	Anticipatario	-	-	-	-	-	-	-
	Posticipatario	53,4	13,8	31,1	43,5	53,4	63,2	75,9
	<i>Missing</i>	51,6	14,0	30,4	42,4	51,6	63,0	73,9
Liguria, Lombardia e Veneto	Regolare	49,5	13,6	28,3	40,1	48,9	58,7	71,7
	Anticipatario	-	-	-	-	-	-	-
	Posticipatario	46,2	14,7	23,9	35,8	45,7	56,5	71,7
	<i>Missing</i>	43,8	13,8	23,8	33,7	42,4	52,2	69,6

## MATEMATICA – confronto per Regolarità

	Regolarità	Media	Deviazione standard	Percentile 05	Percentile 25	Median a	Percentile 75	Percentile 95
Prov. Aut. Trento	Regolare	39,5	9,4	24,1	33,3	38,9	45,2	55,6
	Anticipatario	-	-	-	-	-	-	-
	Posticipatario	37,1	9,6	22,2	30,9	36,9	42,6	54,0
	<i>Missing</i>	35,1	10,5	16,7	29,5	35,2	42,6	51,2
Liguria, Lombardia e Veneto	Regolare	35,3	9,8	20,3	29,6	35,2	40,7	51,9
	Anticipatario	-	-	-	-	-	-	-
	Posticipatario	34,3	10,4	18,5	27,8	33,3	40,7	51,9
	<i>Missing</i>	37,7	11,6	20,4	27,8	37,0	46,3	56,1

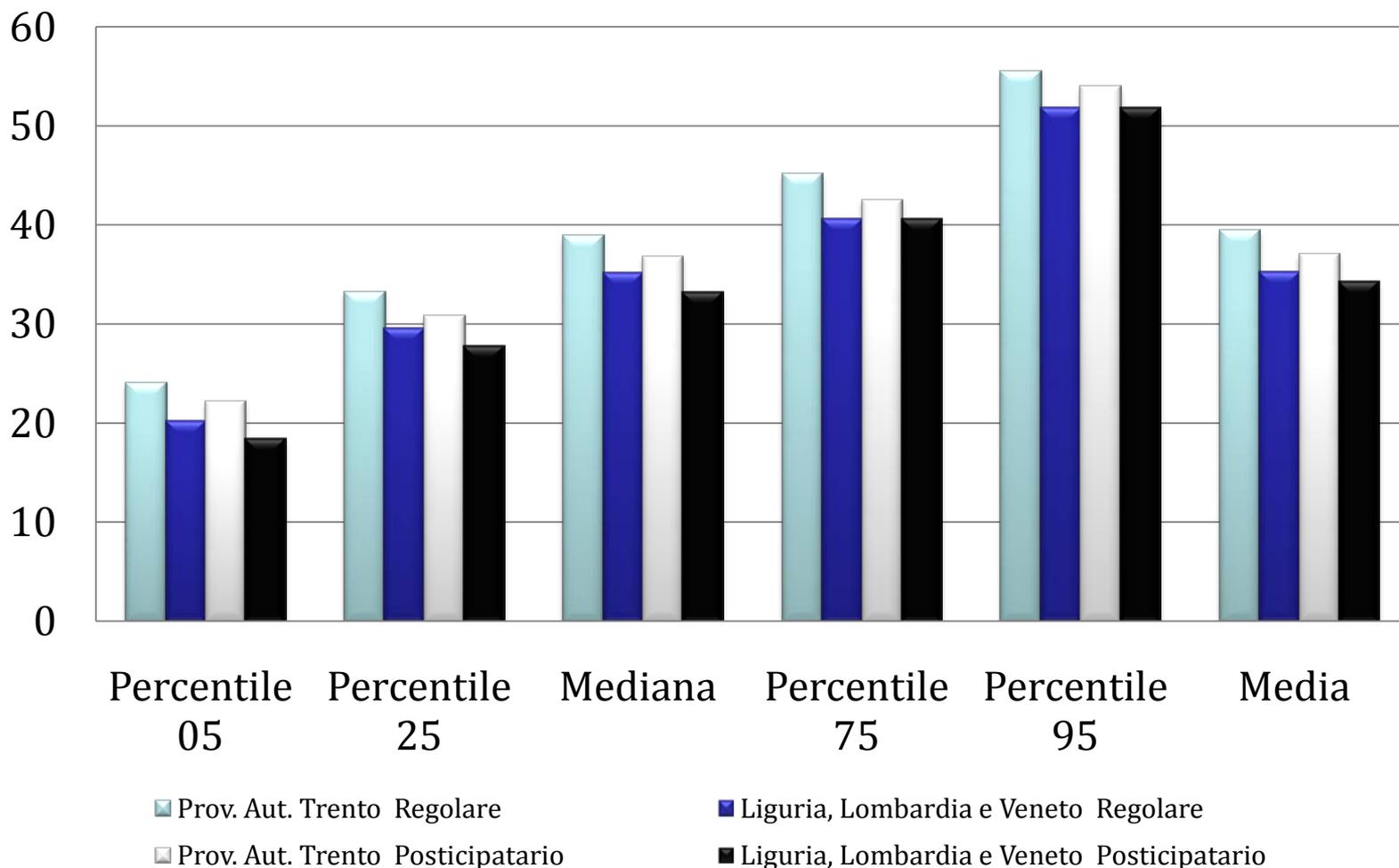
# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## ITALIANO - confronto per Regolarità



# L'ieFP di Trento a confronto con CFP di altre regioni

## MATEMATICA – confronto per Regolarità



## Conclusioni

Buoni risultati per la scuola trentina, ma i risultati si confermano essere buoni anche per gli Istituti dell'Istruzione e Formazione Professionale che hanno partecipato alla Rilevazione INVALSI.

I risultati medi complessivi sono sì più bassi degli studenti dell'istruzione, sia in Italiano che in Matematica, ma decisamente più alti degli allievi della formazione professionale di altre regioni del Nord Italia.

Dal confronto effettuato con i Centri di Formazione Professionale di Liguria, Lombardia e Veneto che hanno partecipato alle rilevazioni INVALSI 2014, si evidenzia che gli istituti di Istruzione e Formazione Professionale della Provincia autonoma di Trento conseguono esiti considerevolmente migliori.

Per spiegare i risultati più bassi degli allievi della formazione professionale è importante studiare la composizione della loro popolazione.

Come abbiamo visto gli studenti di questi centri presentano una forte incidenza di posticipatari e di ragazzi provenienti dagli strati sociali meno avvantaggiati dal punto di vista socio-economico e culturale.

È probabile, che tanti ragazzi che hanno incontrato difficoltà nel corso degli studi scolastici preferiscano proseguire la propria formazione negli istituti di Istruzione e formazione professionale.

Ma comunque i risultati dei centri professionali, se depurati dal peso delle variabili socio-economico-culturali, raggiungono livelli considerevoli, confermando in questo modo la capacità del sistema della formazione professionale di garantire livelli di competenze di base adeguati.

**Grazie per l'attenzione**