



POLITECNICO
MILANO 1863

Commissione paritetica - Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale
Report annuale
Anno 2017



 POLITECNICO DI MILANO



COMMISSIONE PARITETICA

Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale

Rapporto annuale

ANNO 2017

Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale

Rapporto 2017

a cura di:

Prof. Laura SCESI (Presidente)
Prof. Laura LONGONI
Prof. Giovanni RAVAZZANI
Prof. Giovanna VENUTI
Prof. Maria Dina VIVARELLI

Mattia Maria BERNACCHI
Dario SPREAFICO
Gaia PANI
Riccardo FASANI
Francesco PADOVANI

Con l'aiuto di:
Alice BONFIGLIO
Carlo Alberto BORDIGNON
Mattia PIVA INTRIERI

Introduzione

La presente relazione riporta i risultati del lavoro svolto dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) della Scuola di Ingegneria Civile Ambientale e Territoriale (in seguito Scuola) relativamente alla elaborazione e analisi dei dati a sua disposizione utili al monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica.

Essa fornisce in primo luogo alcune **statistiche sulla popolazione degli studenti** della Scuola, quali quelle relative alla scuola secondaria di provenienza, ai voti conseguiti negli esami curricolari e a quelli finali di laurea triennale e magistrale. Presenta quindi i risultati ottenuti dall'**elaborazione dei questionari di valutazione della didattica** compilati dagli studenti, ovvero le statistiche dei voti espressi da questi ultimi su aspetti logistici e organizzativi, sulla natura degli insegnamenti e su insegnanti ed esercitatori.

La commissione ha elaborato i dati relativi all'anno accademico 2015-2016. L'elaborazione è stata condotta considerando ora congiuntamente tutti gli studenti afferenti alla Scuola, ora considerando separatamente quelli della Laurea Triennale e Magistrale. Alcune statistiche sono state fatte separando gli studenti nei diversi Corsi di Studio (CS) della sede centrale e dei Poli Territoriali di Como e Lecco. In alcuni casi infine le statistiche dell'anno corrente sono state confrontate con quelle ottenute negli anni passati e con quelle ottenute dalle altre Scuole di Ingegneria o dall'Ateneo nel suo complesso.

Nel seguito si farà riferimento ai Corsi di Studio della Scuola con le seguenti abbreviazioni:

Laurea Triennale - LT

- CIV MI Ingegneria Civile Milano
- AMB MI Ingegneria Ambientale Milano
- ICA CO: Ingegneria Civile e Ambientale Como
- ICA LC: Ingegneria Civile e Ambientale Lecco

Laurea Magistrale - LM

- CIV MI Ingegneria Civile Milano
- AMB MI Ingegneria Ambientale Milano
- GEOINF MI Geoinformatics Engineering Milano
- EGE Environmental and Geomatic Engineering Como
- CERM Civil Engineering for Risk Mitigation Lecco

Dove non specificato CIV MI e AMB MI indicheranno la totalità degli studenti civili e ambientali del I e del II livello.

La relazione è suddivisa nelle seguenti sezioni:

1. Statistiche sulla popolazione degli studenti in ingresso

- 1.1 Numero di studenti iscritti e loro distribuzione tra i CS
- 1.2 Distribuzione tra i CS degli immatricolati, suddivisi per scuola secondaria di provenienza
- 1.3 Statistiche sugli studenti ritirati
- 1.4 Statistiche sugli studenti iscritti con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA)

2. Statistiche sul rendimento degli studenti

- 2.1 Statistiche sui voti conseguiti negli esami curriculari
- 2.2 Statistiche sui laureati e sul numero di anni impiegati per completare gli studi
- 2.3 Statistiche sul voto di laurea

3. Statistiche sui questionari di valutazione della didattica

- 3.1 Medie delle risposte ai questionari
- 3.2 Distribuzione di frequenza delle risposte ai questionari

Il rapporto si conclude con una relazione della CPSD, che, tenendo conto delle Schede Uniche Annuali SUA dei singoli CS, dei risultati dell'elaborazione dei dati svolta dalla Commissione e dai rapporti annuali del Riesame redatti da ciascun CS, sintetizza i punti di forza e le aree da migliorare nella Scuola, individua eventuali azioni da adottare indicando i responsabili delle azioni e i tempi e modi di verifica dei risultati che si spera di ottenere.

Le statistiche del presente rapporto relative all'intera scuola, o ai diversi CS non rilevano criticità legate a singoli insegnamenti. Tali criticità devono essere prese in esame dai CS che dovranno tenere in considerazione non soltanto il risultato del presente rapporto ma anche le statistiche dei singoli insegnamenti ricavate dai questionari della didattica, così come le percentuali di promossi nelle diverse sessioni di esame, per fare alcuni esempi, e evidenziate nei rapporti del riesame.

1. Statistiche sulla popolazione degli studenti in ingresso

Questa prima sezione è dedicata ai risultati dell'elaborazione dei dati relativi agli studenti immatricolati alla Laurea Triennale e a quella Magistrale della Scuola ICAT.

Nel Capitolo 1.1 si riporta la distribuzione degli immatricolati nei diversi CS e l'andamento di tali distribuzione negli anni.

Nel Capitolo 1.2 si classificano gli immatricolati in base al CS e alla scuola secondaria di provenienza, relativamente all'A.A. 2015/2016.

Nel capitolo 1.3 si riportano i dati e le statistiche relative agli studenti ritirati nell'A.A. 2015/2016. I ritirati vengono suddivisi in base al CS e più in dettaglio in base al CS e alla scuola secondaria di provenienza.

La percentuale di ritirati sul numero degli iscritti sull'intera scuola nell'A.A. 2016/2017 viene comparata con quella degli A.A. precedenti a partire dal 2009/2010.

Nel Capitolo 1.4 infine si riportano le statistiche degli iscritti con OFA.

1.1 Numero di studenti immatricolati e loro distribuzione tra i corsi di studio

In questa sezione si riportano i risultati dell'elaborazione dei dati relativi agli studenti immatricolati alla Scuola ICAT.

Il numero degli studenti immatricolati alla Laurea Triennale e quello degli immatricolati alla Laurea Magistrale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017 con la loro distribuzione nei diversi corsi di studio sono riportati rispettivamente in Tabella 1.1.1 e Tabella 1.1.2. Gli stessi dati sono riportati graficamente in Figura 1.1.1 e Figura 1.1.2.

Numero immatricolati alla Laurea Triennale					
A.A.	AMB MI	CIV MI	ICA CO	ICA LC	Totale
2009/2010	129	281	31	54	495
2010/2011	140	278	42	73	533
2011/2012	149	262	39	75	525
2012/2013	164	290	49	77	580
2013/2014	176	276	51	74	577
2014/2015	144	236	23	39	442
2015/2016	140	248	-	42	430
2016/2017	145	240	-	33	418
Media ± Sqm	148,4±13,9	263,9±19,1	29,4±19,1	58,4±17,3	500,0±60,3

Tabella 1.1.1: Studenti immatricolati alla Laurea Triennale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017

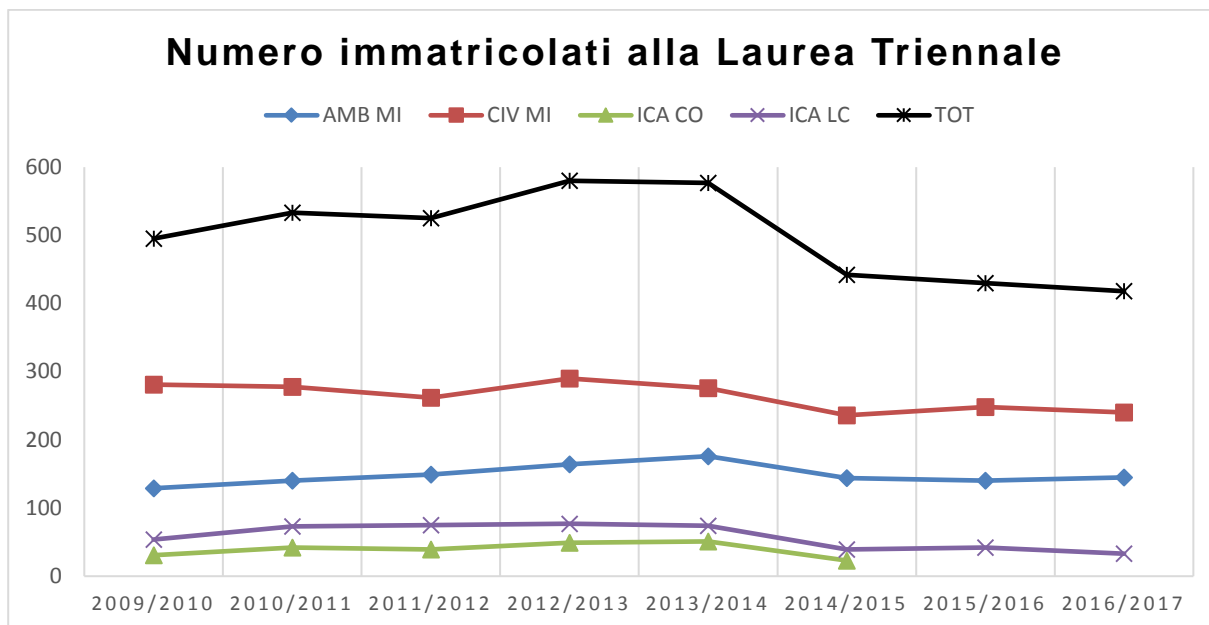


Figura 1.1.1: Studenti immatricolati alla Laurea Triennale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017.

Numero immatricolati alla Laurea Magistrale						
a.a.	AMB MI	CIV MI	GEOINF MI	EGE CO	CERM LC	Totale
2009/2010	67	146	-	29	28	270
2010/2011	92	112	-	20	31	255
2011/2012	99	152	-	21	29	301
2012/2013	66	152	-	17	36	271
2013/2014	110	162	-	23	40	335
2014/2015	121	169	-	17	36	343
2015/2016	107	201	-	17	39	364
2016/2017	140	198	16	-	47	401
Media±Sqm	100,3±23,7	161,5±27,0	16,0±0,0	20,6±4,1	35,8±4,1	317,5±48,3

Tabella 1.1.2: Studenti immatricolati alla Laurea Magistrale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017

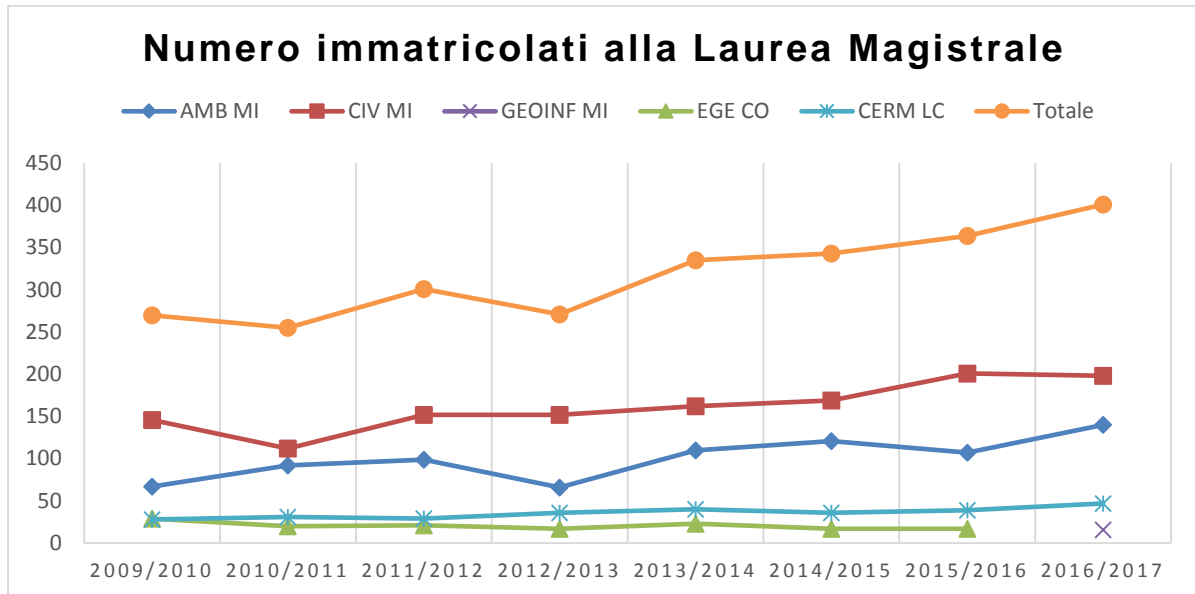


Figura 1.1.2: Studenti immatricolati alla Laurea Magistrale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017

Da sottolineare che la Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale della sede di Como è stata disattivata nell'A.A. 2015/2016, che la Laurea Magistrale in Geoinformatics Engineering di Milano è stata istituita nell'A.A. 2016/2017 e che, nello stesso anno accademico, la Laurea Magistrale in Environmental and Geomatic Engineering di Como è stata disattivata.

In Figura 1.1.3 e Figura 1.1.4 si riportano le distribuzioni percentuali degli immatricolati nei diversi CS, rispettivamente per Laurea Triennale e Laurea Magistrale, dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017. Poiché dall'A.A. 2015/2016 la Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale a Como è stata disattivata, da tale anno in avanti la distribuzione percentuale è fatta solo sui tre CS rimanenti.

Si deve osservare che gli iscritti alla Laurea Magistrale provengono anche dall'estero, specialmente nelle sedi di Como e di Lecco, dove gli insegnamenti sono erogati in lingua inglese.

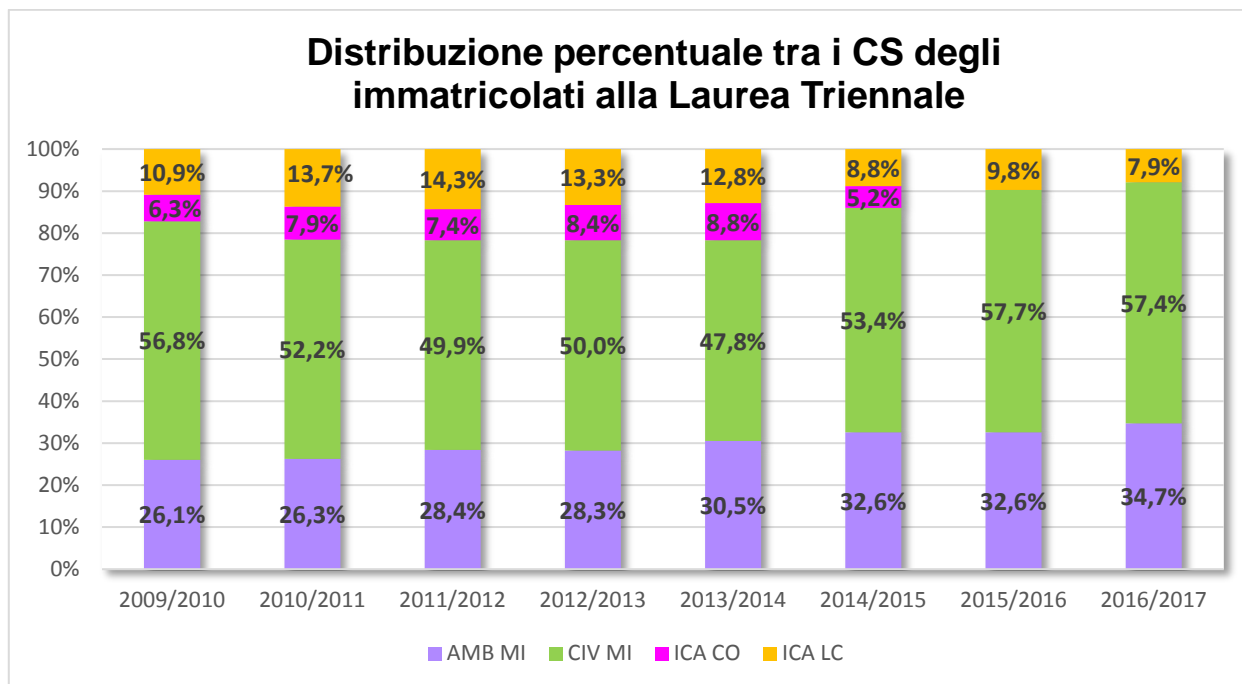


Figura 1.1.3: Distribuzione percentuale tra i diversi CS degli immatricolati alla Laurea Triennale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017.

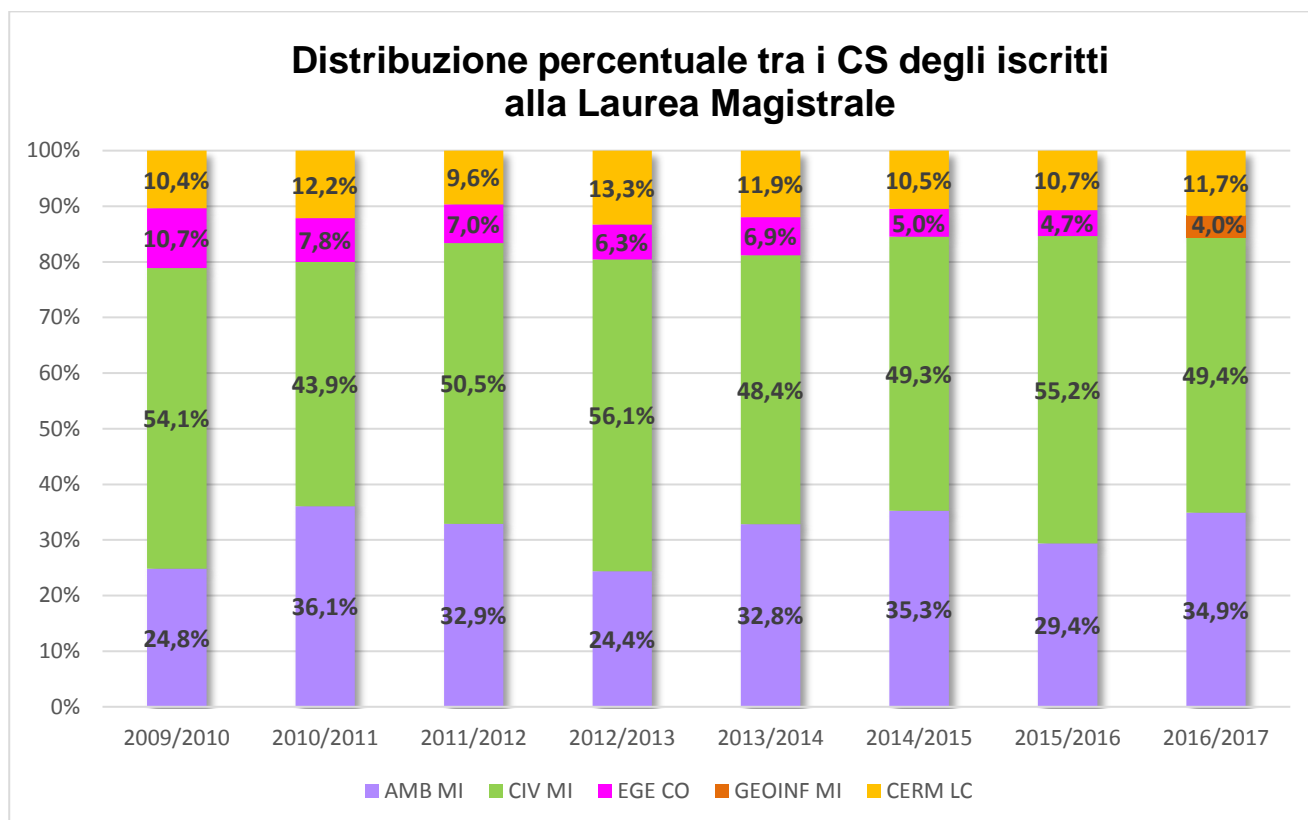


Figura 1.1.4: Distribuzione percentuale tra i diversi CS degli Studenti iscritti alla Laurea Magistrale dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2016/2017.

1.2 Distribuzione tra i CS degli immatricolati, suddivisi per scuola secondaria di provenienza

In Tabella 1.2.1 e in Figura 1.2.1 si riporta il numero degli immatricolati ai diversi CS della Laurea Triennale nell'A.A. 2015/2016, suddivisi per scuola di provenienza. In Figura 1.2.2 se ne riporta la distribuzione percentuale.

Si osservi che la quasi totalità degli studenti provenienti dai Licei ha conseguito la maturità scientifica o classica e la quasi totalità dei provenienti dagli Istituti Tecnici ha diploma di geometra o di perito industriale.

Sede	CS	Totale iscritti	Liceo					Istituti Tecnici				Diploma conseguito all'estero	
			Classico	Scientifico	Art.	Ling.	Totale Liceo	Geom.	Rag.	Prof.	ITIS		Totale Istituti Tecnici
MI	AMB	140	6	103	2	3	114	12	0	1	12	25	1
	CIV	248	21	147	2	8	178	44	2	0	17	63	7
LC	ICA (LC)	42	1	20	0	0	21	15	0	1	4	20	1
	Totale	430	28	270	4	11	313	71	2	2	33	108	9

Tabella 1.2.1: Numero di immatricolati ai diversi CS della Laurea Triennale, nell'A.A. 2015/2016, suddivisi per scuola di provenienza

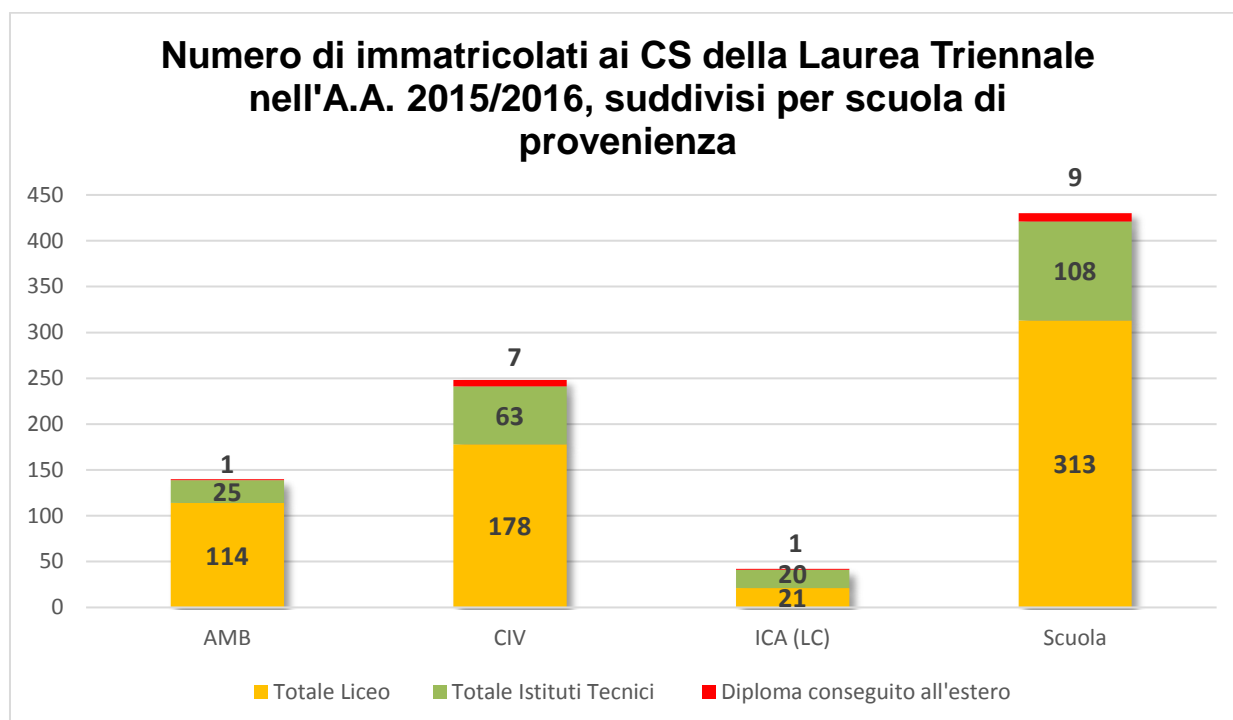


Figura 1.2.1: Numero di immatricolati alla Laurea Triennale nell'A.A. 2015/2016, suddivisi per tipologia di scuola di provenienza

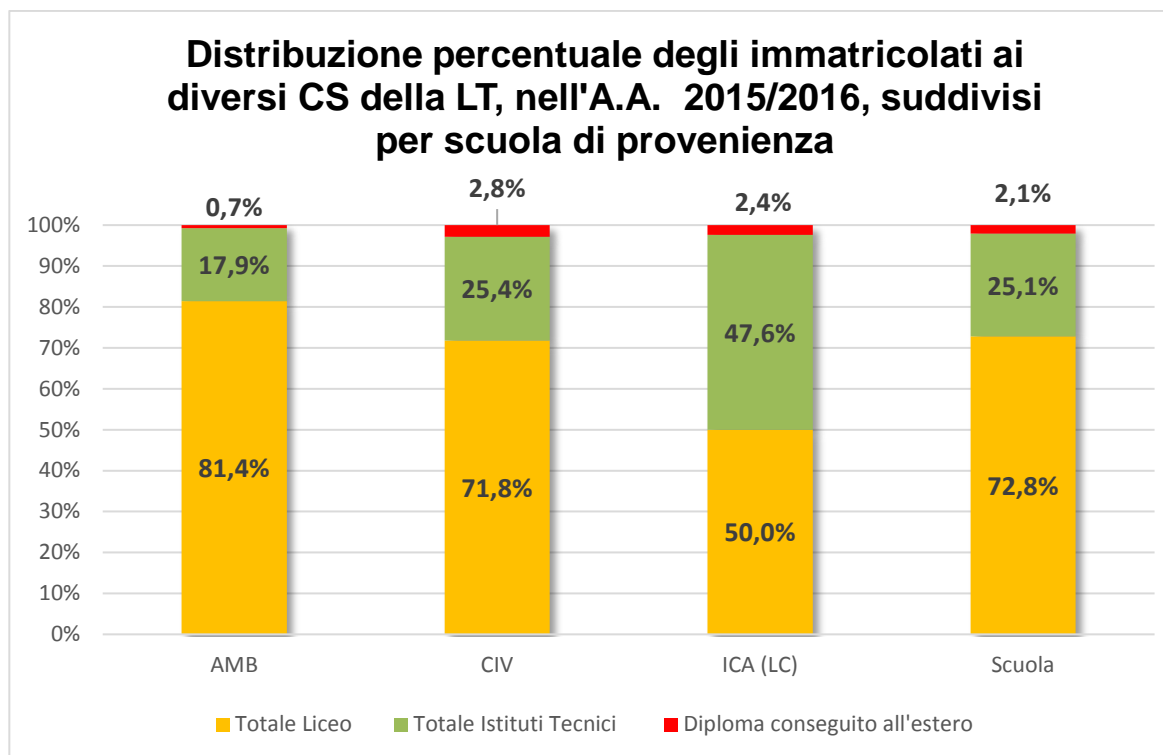


Figura 1.2.2: Distribuzione percentuale degli immatricolati ai diversi CS della Laurea Triennale nell'A.A. 2015/2016, suddivisi per tipologia di scuola di provenienza

Mentre nella sede di Lecco gli immatricolati provengono in egual percentuale da Istituti Tecnici e Licei, nella sede di Milano la percentuale di studenti proveniente da Istituti Tecnici si riduce a favore dei Licei.

1.3 Statistiche sugli studenti ritirati

In Tabella 1.3.1 e in Figura 1.3.3 si riportano le percentuali dei ritirati sugli immatricolati dello stesso anno accademico, dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2015/2016.

A.A.	Immatricolati	Ritirati	Percentuale dei ritirati sugli immatricolati
2009/2010	495	125	25%
2010/2011	533	97	18%
2011/2012	522	68	13%
2012/2013	580	56	10%
2013/2014	567	119	21%
2014/2015	442	74	17%
2015/2016	430	79	18%
Media ± Sqm	509,9±53,5	88,3±24,2	

Tabella 1.3.1: Numero di ritirati sul numero di immatricolati alla Scuola dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2015/2016.

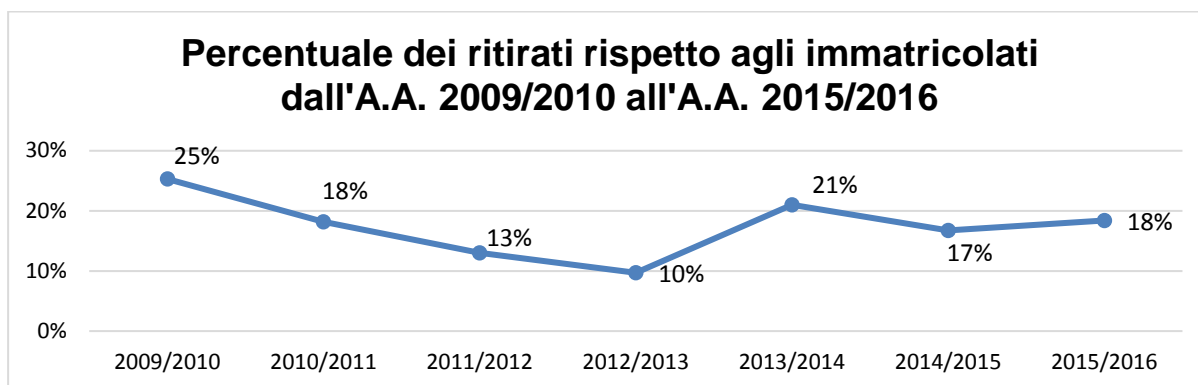


Figura 1.3.3: Percentuale di ritirati rispetto agli immatricolati dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2015/2016.

In Tabella 1.3.2 si riportano il numero e la suddivisione percentuale dei ritirati tra le diverse scuole di provenienza, dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2015/2016.

I dati in Tabella 1.3.2 sono riportati graficamente in Figura 1.3.1 e Figura 1.3.2.

A.A.	Licei		Istituti tecnici		Altro		Totale ritirati
	Numero ritirati	Percentuale sul totale dei ritirati	Numero ritirati	Percentuale sul totale dei ritirati	Numero ritirati	Percentuale sul totale dei ritirati	
2009/2010	34	27%	62	50%	29	23%	125
2010/2011	48	49%	29	30%	20	21%	97
2011/2012	55	81%	12	18%	1	1%	68
2012/2013	40	71%	15	27%	1	2%	56
2013/2014	82	69%	32	27%	5	4%	119
2014/2015	47	64%	20	27%	7	9%	74
2015/2016	58	73%	20	25%	1	1%	79

Tabella 1.3.2: Numero e distribuzione percentuale di ritirati tra le diverse scuole di provenienza dall'A.A. 2009/2010 all'A.A. 2015/2016

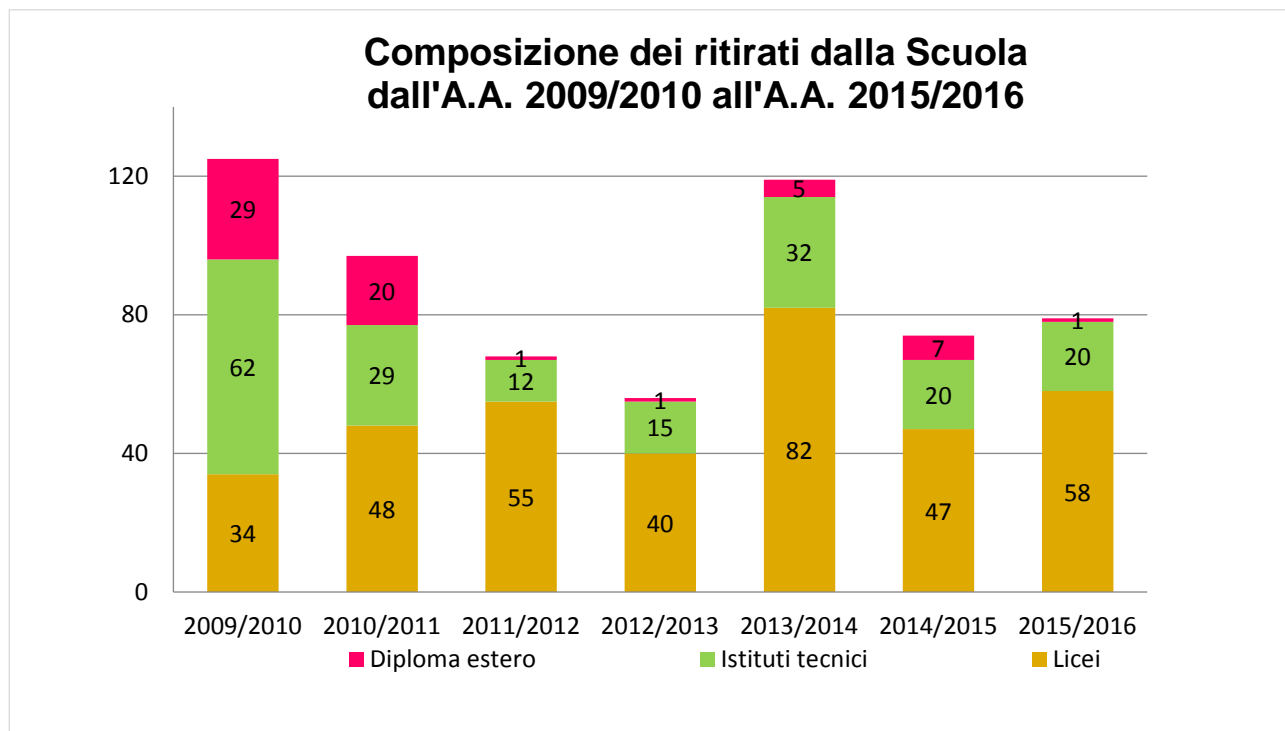


Figura 1.3.1: Composizione dei ritirati dalla Scuola dall'A.A. 2009/10 all'A.A. 2015/2016, in base alla tipologia di scuola di provenienza.

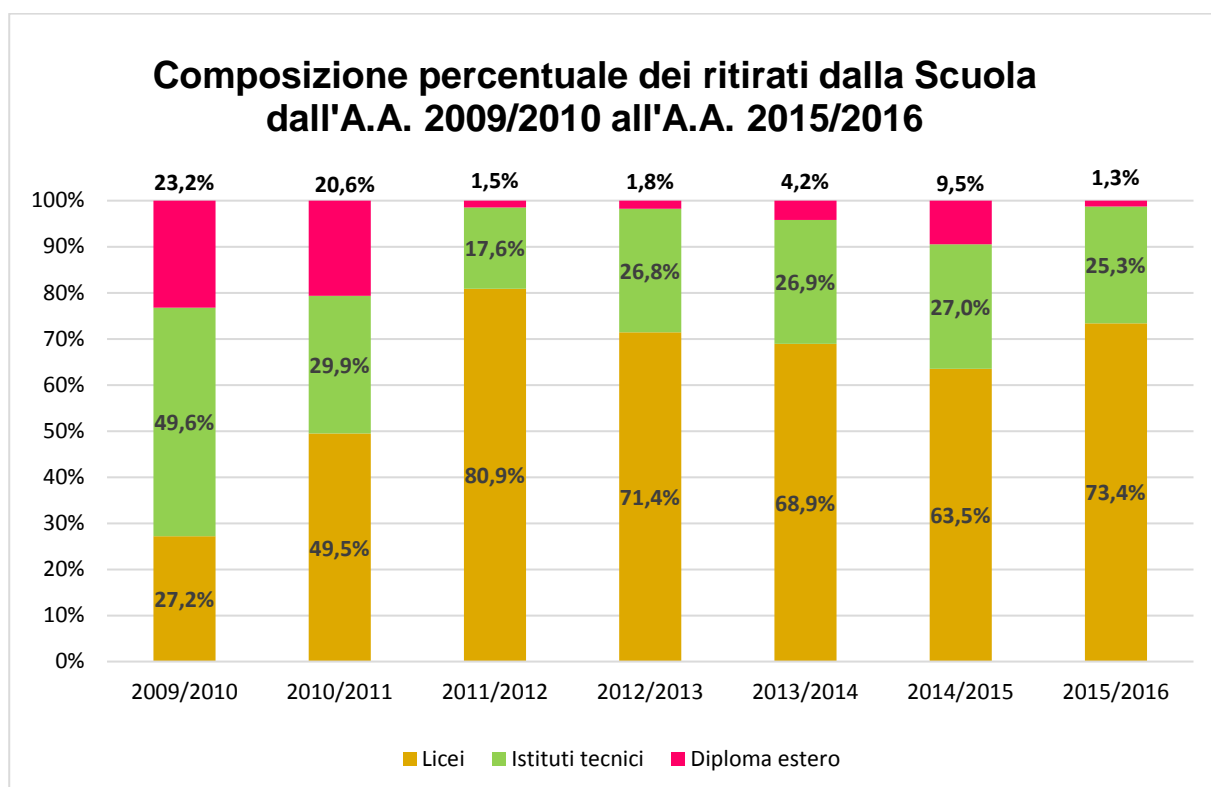


Figura 1.3.2: Composizione percentuale dei ritirati dalla scuola dall'A.A. 2009/2010 al 2015/2016, in base alla tipologia di scuola di provenienza

In tabella 1.3.3 si riporta per l'A.A. 2015/2016 il numero dei ritirati nei diversi CS e nella Scuola, suddivisi per scuola secondaria di provenienza. In Tabella 1.3.4 si riporta, per lo stesso anno accademico, la composizione percentuale dei ritirati, sulla base della scuola di provenienza, per ciascun CS e per la Scuola.

A.A. 2015/2016										
Numero di ritirati suddivisi per scuola di provenienza										
CS	Licei				Istituti Tecnici				Diploma conseguito all'estero	Totale ritirati
	Artistico	Classico	Scientifico	Altro	Prof.	Geom.	Rag.	ITIS		
AMB - MI	0	3	26	0	0	2	0	5	0	36
CIV - MI	0	5	21	2	0	5	1	4	1	39
ICA - LC	0	0	1	0	0	3	0	0	0	4
Totale	0	8	48	2	0	10	1	9	1	79

Tabella 1.3.3: Numero dei ritirati nell'A.A. 2015/2016 suddivisi per CS e scuola di provenienza

Sede	CS	Totale ritirati	Liceo					Istituti Tecnici				Totale Istituti Tecnici	Diploma conseguito all'estero
			Classico	Scientifico	Artistico	Ling.	Totale Liceo	Geom.	Rag.	Prof.	ITIS		
MI	CIV	39	12,8%	53,8%	0,0%	5,1%	72%	12,8%	2,6%	0,0%	10,3%	25,6%	2,6%
	AMB	36	8,3%	72,2%	0,0%	0,0%	80,6%	5,6%	0,0%	0,0%	13,9%	19,4%	0,0%
LC	ICA (LC)	4	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%	0,0%	0,0%	75,0%	0,0%
	Scuola	79	10,1%	60,8%	0,0%	2,5%	73,4%	12,7%	1,3%	0,0%	11,4%	25,3%	1,3%

Tabella 1.3.4: Composizione percentuale dei ritirati per scuola di provenienza, nell'A.A. 2015/2016, corso di studi per corso di studi e per l'intera Scuola

Il numero e le percentuali di ritirati Corso di Studi per Corso di Studi e per l'intera Scuola suddivisi nelle classi Liceo, Istituti Tecnici e Diploma conseguito all'estero sono poi rappresentate in Figura 1.3.4 e in Figura 1.3.5.

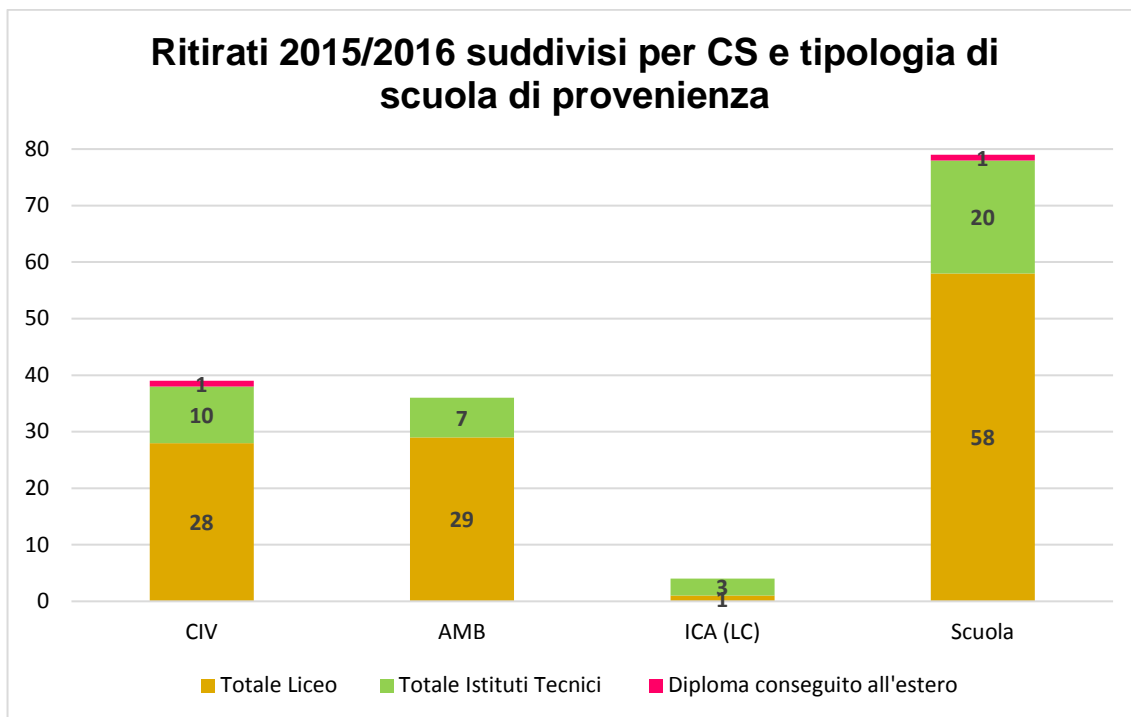


Figura 1.3.4: Numero di studenti ritirati corso di studi per Corso di Studi e per l'intera Scuola nell'A.A. 2015/2016 suddivisi per tipologia di scuola di provenienza

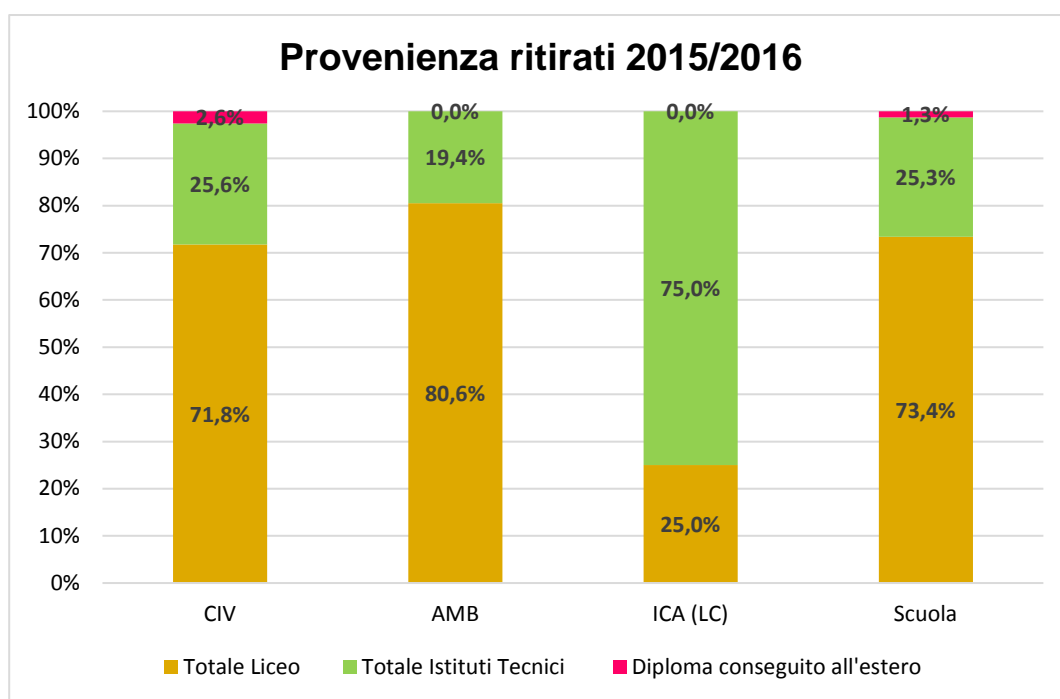


Figura 1.3.5: Composizione percentuale per scuola di provenienza dei ritirati nell'A.A.2015/2016, corso di studi per Corso di Studi e per l'intera Scuola

E' interessante analizzare la percentuale di ritirati provenienti da una certa scuola secondaria rispetto agli immatricolati provenienti dalla stessa scuola. Tali percentuali sono state calcolate, per l'anno accademico in esame, sui singoli corsi di studio e

sull'intera Scuola ICAT. I risultati sono riportati in Tabella 1.3.6 e rappresentati nelle Figure 1.3.6 -1.3.8.

Sede	CS	Classico	Scientifico	Artistico	Ling.	Geom.	Rag.	Prof.	ITIS	Diploma conseguito all'estero
MI	CIV	24%	14%	0%	25%	11%	50%	0%	24%	4%
	AMB	50%	25%	0%	0%	17%	0%	0%	42%	0%
LC	ICA (LC)	0%	5%	0%	0%	20%	0%	0%	0%	0%
	Scuola	29%	18%	0%	18%	14%	50%	0%	27%	3%

Tabella 1.3.6: Percentuale di ritirati sugli immatricolati per ciascuna scuola secondaria di provenienza nell'A.A. 2015/2016.

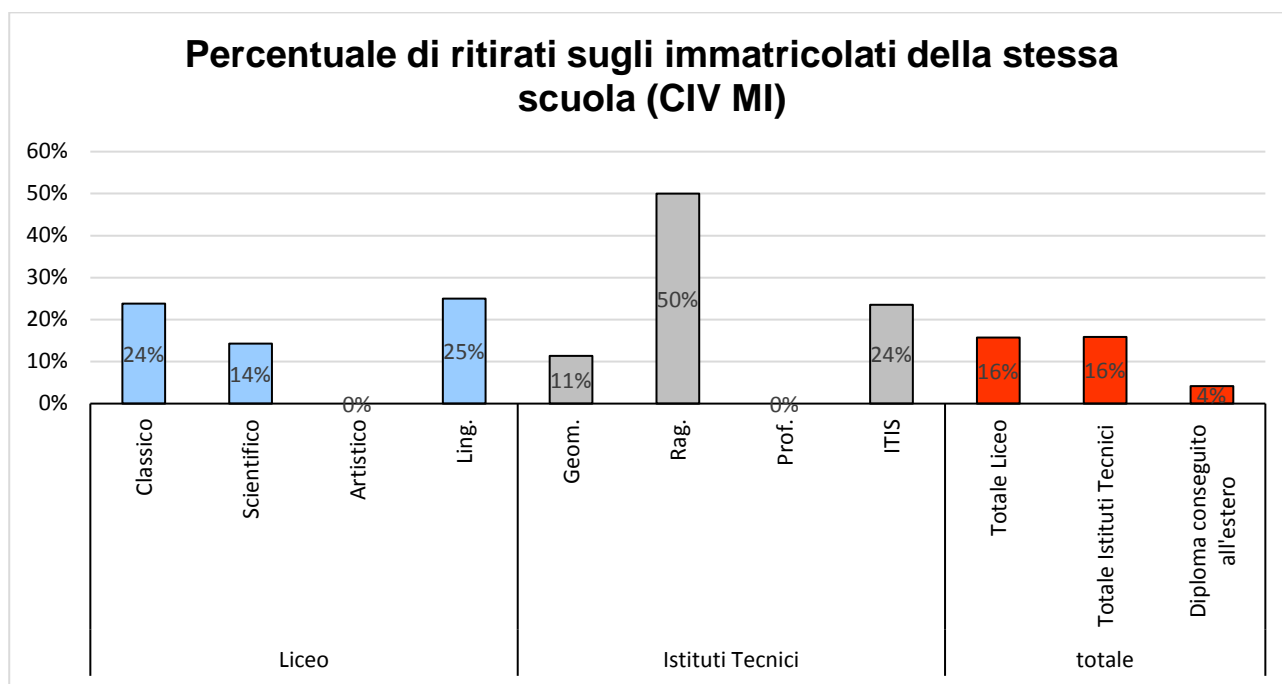


Figura 1.3.6: Percentuale di studenti ritirati di ogni scuola sugli immatricolati provenienti dalla stessa scuola, per il corso di studi CIV MI nell'A.A. 2015/2016

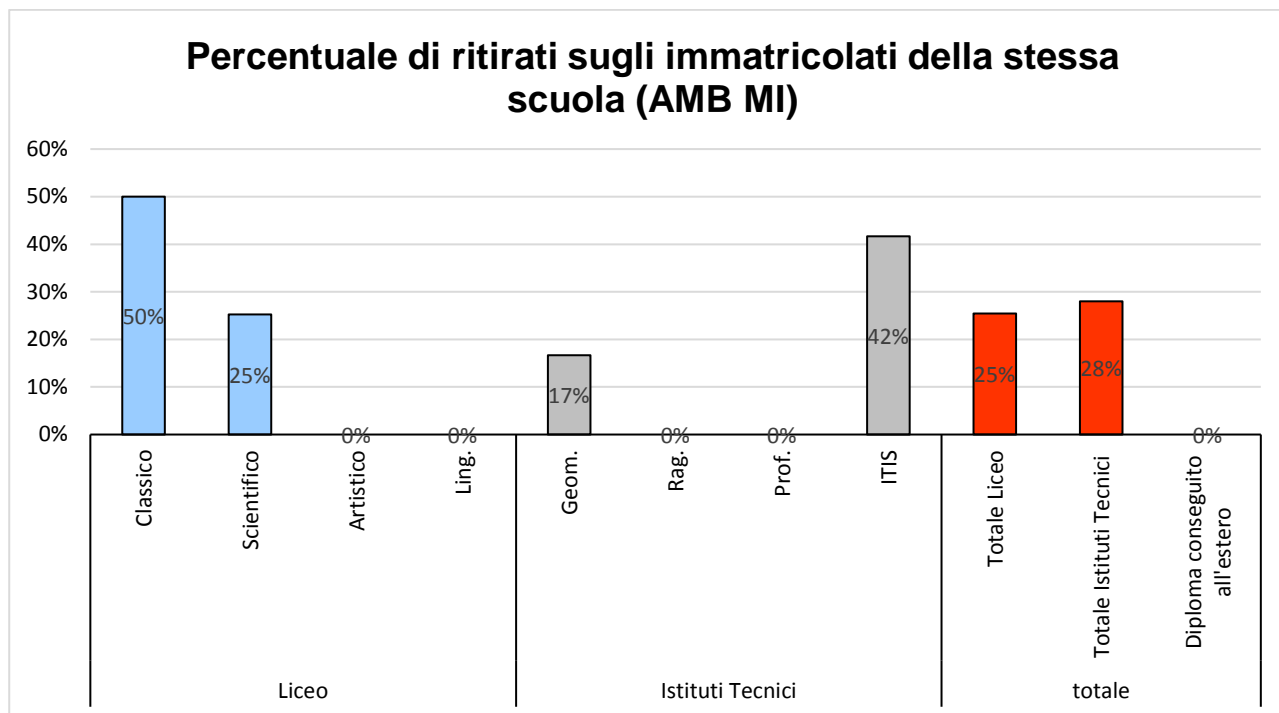


Figura 1.3.7: Percentuale di studenti ritirati di ogni scuola sugli immatricolati provenienti dalla stessa scuola, per il corso di studi AMB MI nell'A.A. 2015/2016

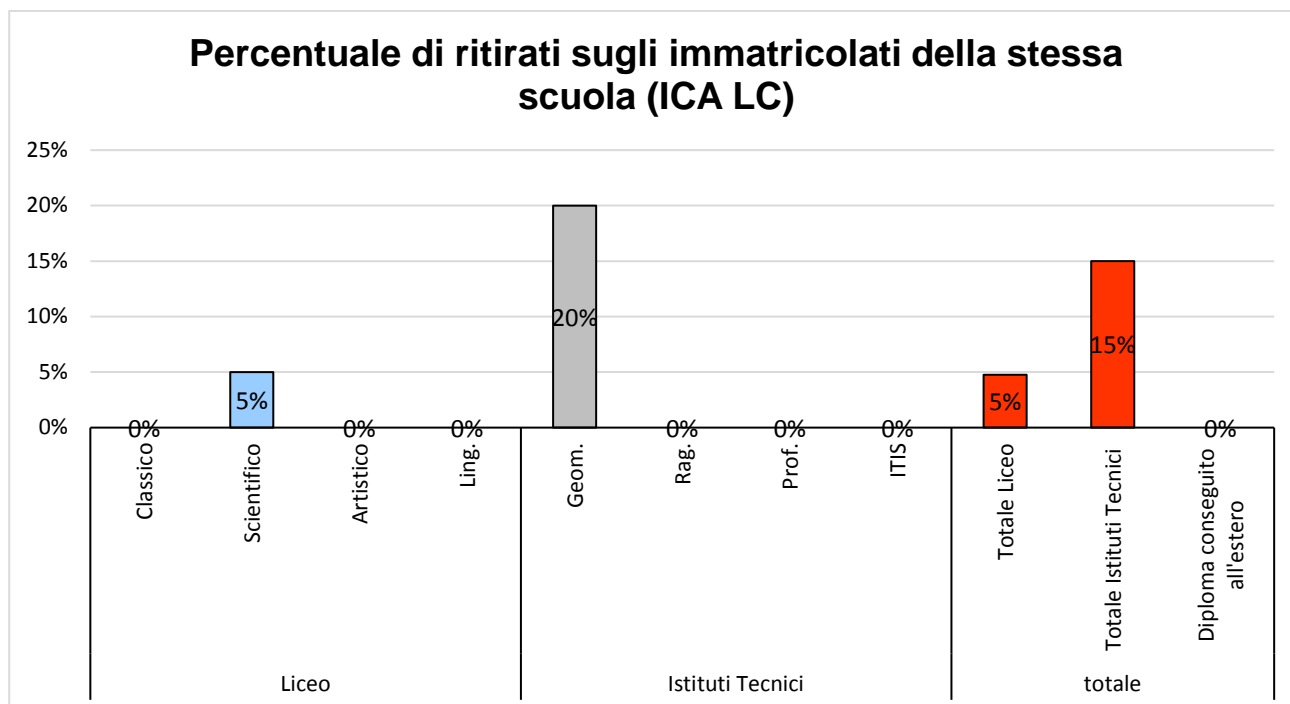


Figura 1.3.8: Percentuale di studenti ritirati di ogni scuola sugli immatricolati provenienti dalla stessa scuola, per il corso di studi ICA LC nell'A.A. 2015/2016

1.4 Statistiche sugli studenti immatricolati con Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA Totali).

In Tabella 1.4.1 si riporta, Corso di Studi per Corso di Studi e per l'intera Scuola, il numero degli studenti immatricolati con OFA totali, il numero dei ritirati con OFA totali e, per completezza, anche il totale degli immatricolati e dei ritirati nell'A.A. 2015/2016. Nella stessa tabella si riportano le percentuali degli immatricolati con OFA sul totale degli immatricolati, dei ritirati con OFA sul totale dei ritirati e dei ritirati con OFA tra gli immatricolati con OFA. La maggior parte degli immatricolati con OFA (il 77% se si considera il dato dell'intera Scuola) è riuscita nell'A.A. 2015/2016 a colmare le carenze iniziali e proseguire negli studi, i ritirati con OFA sono circa un terzo di coloro che si ritirano. Nelle tabelle 1.4.2 e 1.4.3 vengono riportati, per un confronto, gli stessi dati riferiti agli A.A. 2014/2015 e 2013/2014.

A.A. 2015/2016							
CS	Iscritti con OFA	Ritirati con OFA	Iscritti	Ritirati	Percentuale iscritti con OFA sugli iscritti	Percentuale ritirati con OFA sui ritirati	Percentuale ritirati con OFA sugli iscritti con OFA
AMB - MI	38	10	140	36	27%	28%	26%
CIV - MI	68	14	248	39	27%	36%	20%
ICA - LC	16	4	42	4	38%	100%	25%
Totale	122	28	430	79	28%	35%	23%

Tabella 1.4.1: Immatricolati e ritirati con OFA nell'A.A. 2015/2016, sull'intera Scuola e suddivisi per CS

A.A. 2014/2015							
CS	Iscritti con OFA	Ritirati con OFA	Iscritti	Ritirati	Percentuale iscritti con OFA sugli iscritti	Percentuale ritirati con OFA sui ritirati	Percentuale ritirati con OFA sugli iscritti con OFA
AMB - MI	5	2	144	21	3%	10%	40%
CIV - MI	39	15	236	46	17%	33%	38%
ICA - CO	6	3	23	5	26%	60%	50%
ICA - LC	7	2	39	2	18%	100%	29%
Totale	51	22	442	74	12%	30%	43%

Tabella 1.4.2: Immatricolati e ritirati con OFA nell'A.A. 2014/2015, sull'intera Scuola e suddivisi per CS

A.A. 2013/2014							
CS	Iscritti con OFA	Ritirati con OFA	Iscritti	Ritirati	Percentuale iscritti con OFA sugli iscritti	Percentuale ritirati con OFA sui ritirati	Percentuale ritirati con OFA sugli iscritti con OFA
AMB - MI	2	1	176	29	1%	3%	50%
CIV - MI	22	11	276	72	8%	15%	50%
ICA - CO	32	17	51	21	63%	81%	53%
ICA - LC	34	15	74	22	46%	68%	44%
Totale	90	44	577	144	16%	31%	49%

Tabella 1.4.3: Iscritti e dei ritirati con OFA nell'A.A. 2013/2014, sull'intera Scuola e suddivisi per CS

1.5 Considerazioni conclusive

Sulla base di quanto detto fino ad ora emerge che:

- Mediamente sul totale degli immatricolati alla Laurea Triennale (A.A. '16-'17), il 57% si iscrive ad Ingegneria Civile, circa il 37% ad Ingegneria Ambientale e l'8% sceglie la sede di Lecco. Sul totale degli iscritti alla Laurea Magistrale (A.A. '16-'17) il 49% sceglie Ing. Civile a Milano, il 35% Ing. Ambientale a Milano, il 12% il CERM a Lecco e il 4% il nuovo indirizzo di Geoinf.
- La percentuale degli immatricolati provenienti dagli Istituti Tecnici è di circa il 48% nella sede di Lecco, mentre nella sede di Milano tale percentuale si abbassa considerevolmente, passando dal 25% per i Civili al 18% per gli Ambientali.
- La percentuale di ritirati è variabile nel tempo ed è mediamente pari al 17% con picchi massimi, superiori al 25%, registrati nell'A.A. 2009-2010 e valori minimi, circa il 10%, registrati nel 2012-2013. Tra gli studenti ritirati (79 per l'A.A. '15-'16) il 73% proviene dai licei e il 25% dagli istituti tecnici.
- Per quanto riguarda il numero degli immatricolati con OFA totali, si può osservare che la maggior parte di tali immatricolati (il 77% se si considera il dato dell'intera scuola) è riuscita nell'A.A. '15-'16 a colmare le lacune e a proseguire negli studi. I ritirati con OFA sono circa un terzo di coloro che si ritirano.

2. Statistiche sul rendimento degli studenti

2.1. Statistiche sui voti conseguiti negli esami curriculari

In questa sezione vengono riportate le statistiche sui voti conseguiti dagli studenti della Scuola ICAT nell'A.A. 2015/2016.

I dati di ingresso per la seguente analisi consistono nella distribuzione di frequenza dei voti degli studenti della Scuola suddivisi per livello e per corso di studi.

Si è deciso di riportare le statistiche a partire da quelle relative all'intera Scuola, distinguendo poi tra studenti della Laurea Triennale e della Magistrale per finire con la suddivisione sia per CS che per livello di Laurea.

Per un confronto tra le statistiche del primo e secondo livello di uno stesso CS, le distribuzioni di frequenza corrispondenti sono state riportate in un unico grafico.

In Tabella 2.1.1 si riporta il numero di esami sostenuti nell'A.A. 2015/2016.

AMB MI	3710	AMB MI LT	2588
		AMB MI LM	1122
CIV MI	5229	CIV MI LT	3191
		CIV MI LM	2038
ICA + EGE CO	499	ICA COMO LT	290
		EGE COMO LM	209
ICA + CERM LC	1188	ICA LECCO LT	779
		CERM LECCO LM	409
TOTALE	10626	TOTALE TRIENNALE	6848
		TOTALE MAGISTRALE	3778

Tabella 2.1.1: Numero di esami sostenuti nell'A.A. 2015/2016

In Figura 2.1.1 si riporta la distribuzione dei voti nei 10626 esami sostenuti nella Scuola nel 2015/2016. In Figura 2.1.2 si riporta la distribuzione dei voti suddivisa per livello di laurea nello stesso anno accademico. Nelle Figure 2.1.3 – 2.1.6 si riportano le distribuzioni dei voti dell'A.A. 2015/2016 suddivise per livello di laurea e per i diversi CS.

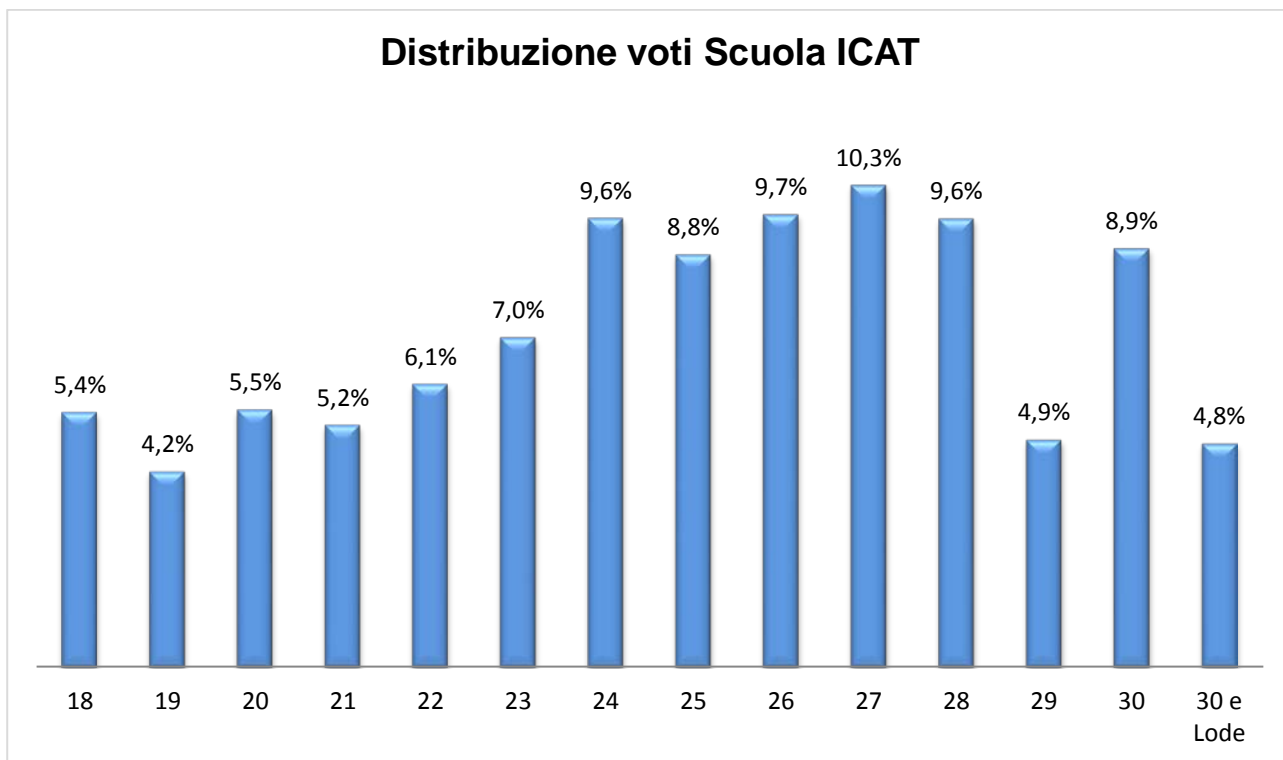


Figura 2.1.1: Distribuzione percentuale dei voti degli studenti della Scuola nell'A.A. 2015/2016

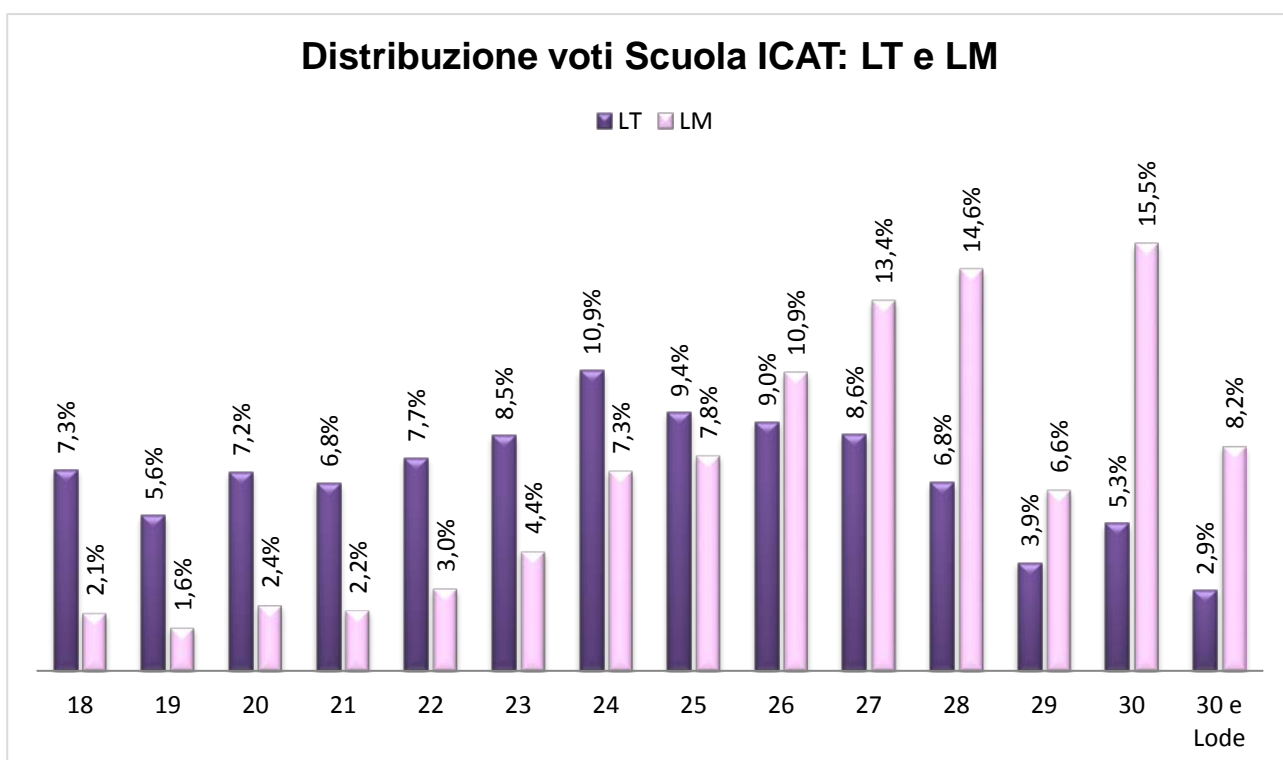


Figura 2.1.2: Distribuzione percentuale dei voti degli studenti della Scuola suddivisi tra Laurea Triennale (LT) e Laurea Magistrale (LM) nell'A.A. 2015/2016

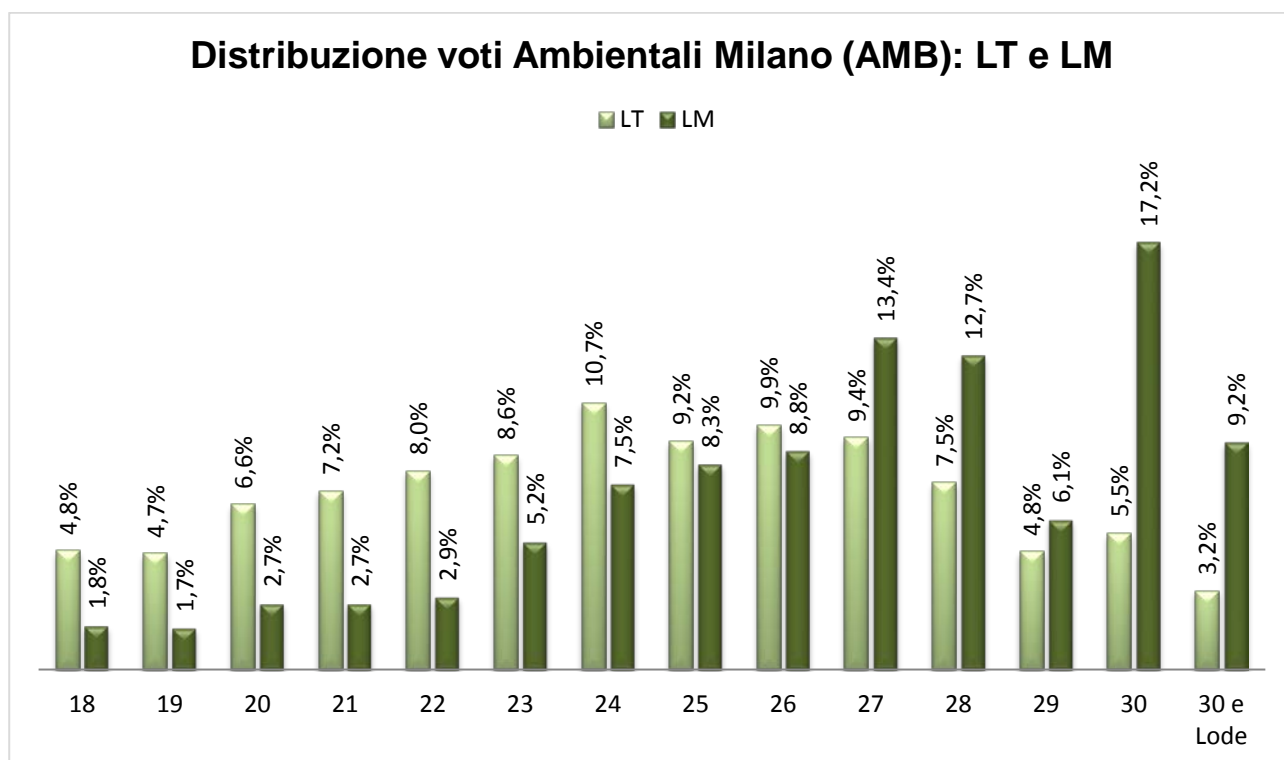


Figura 2.1.3: Distribuzione percentuale dei voti degli studenti Ambientali di Milano suddivisi tra Laurea Triennale (LT) e Laurea Magistrale (LM) nell'A.A. 2015/2016

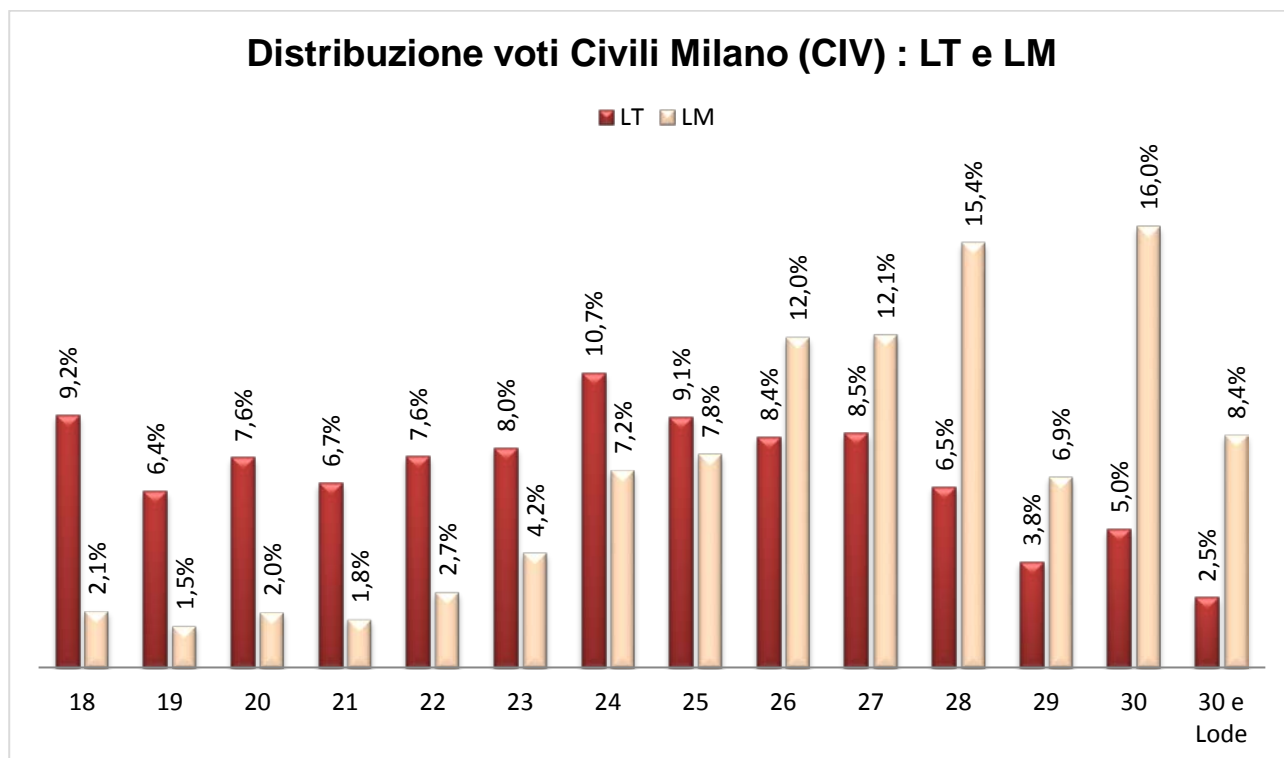


Figura 2.1.4: Distribuzione percentuale dei voti degli studenti Civili di Milano suddivisi tra Laurea Triennale (LT) e Laurea Magistrale (LM) nell'A.A. 2015/2016

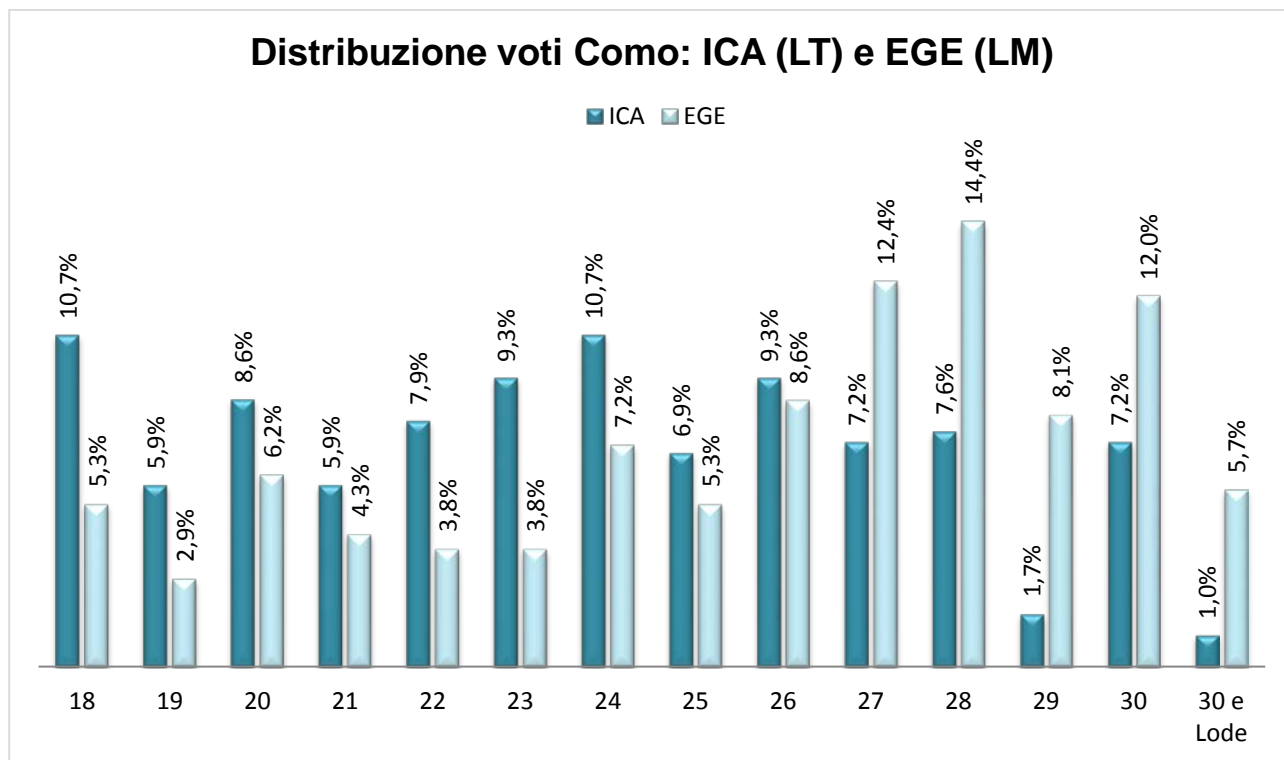


Figura 2.1.5: Distribuzione percentuale dei voti degli studenti di Como suddivisi tra Laurea Triennale Ingegneria Civile e Ambientale (ICA) e Laurea Magistrale (EGE) nell'A.A. 2015/2016

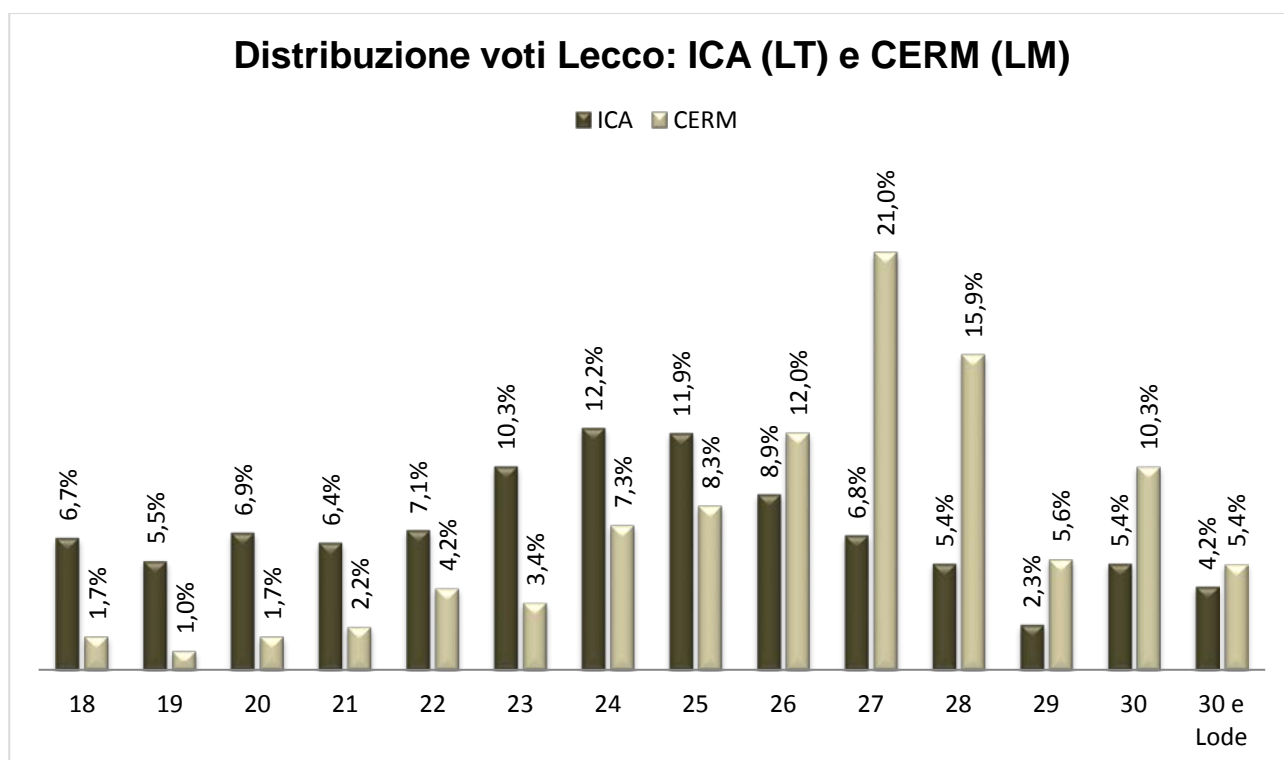


Figura 2.1.6: Distribuzione percentuale dei voti degli studenti di Lecco suddivisi tra Laurea Triennale Ingegneria Civile e Ambientale (ICA) e Laurea Magistrale (CERM) nell'A.A. 2015/2016

Sui dati disaggregati per CS e LT/LM sono stati calcolati il voto medio, il voto con frequenza maggiore (moda) e la percentuale dei voti pari a 30 e 30 e Lode. Per l'anno accademico 2015/2016, si riporta anche lo scarto quadratico medio delle distribuzioni dei voti.

Tali valori sono riportati per gli anni accademici dal 2013/2014 al 2015/2016 nelle Tabelle da 2.1.2 a 2.1.4

		2013/2014	2014/2015	2015/2016
AMB MI	LT	24,7	24,5	24,4±1,0
	LM	26,9	27,1	26,6±1,2
CIV MI	LT	23,8	24,3	23,8±1,1
	LM	27,1	26,8	26,7±1,2
ICA + EGE CO	LT	23,8	23,8	23,7±1,1
	LM	25,6	26,2	25,7±1,1
ICA + CERM LC	LT	24,3	24,5	24,0±1,1
	LM	25,6	26,2	26,4±1,2

Tabella 2.1.2: Media e deviazione standard dei voti suddivisi per CS e per livello di Laurea dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2015/2016

		2013/2014	2014/2015	2015/2016
AMB MI	LT	27 (11%)	26 (10%)	24 (11%)
	LM	30 (19%)	30 (16%)	30 (17%)
CIV MI	LT	18 (12%)	25 (11%)	24 (11%)
	LM	30 (21%)	30 (16%)	30 (16%)
ICA + EGE CO	LT	24 (10%)	25 (12%)	18, 24 (11%)
	LM	28 (17%)	28 (17%)	28 (14%)
ICA + CERM LC	LT	24 (10%)	24 (11%)	24 (12%)
	LM	25 (12%)	30 (15%)	27 (21%)

Tabella 2.1.3: Voto con frequenza maggiore (la frequenza è riportata tra parentesi) per CS e per livello di Laurea dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2015/2016

		2013/2014	2014/2015	2015/2016
AMB MI	LT	8,40%	9,50%	8,7%
	LM	26,60%	24,60%	26,4%
CIV MI	LT	8,30%	9%	7,6%
	LM	27,50%	24%	24,4%
ICA + EGE CO	LT	8,50%	7,70%	8,3%
	LM	19,70%	16,70%	17,7%
ICA + CERM LC	LT	11,10%	9,80%	9,6%
	LM	15%	21,60%	15,6%

Tabella 2.1.4: Frequenza percentuale dei voti 30 e 30 e Lode per CS e per livello dall'A.A. 2013/2014 all'A.A. 2015/2016

2.2. Statistiche sui laureati e sul numero degli anni impiegati per completare gli studi

In questo capitolo sono riportati i risultati ottenuti dall'elaborazione dei seguenti dati: numero di studenti laureati negli anni solari dal 2011 al 2016 in tutta la Scuola, suddivisi per CS e livello di laurea e, solo per gli anni 2013, 2014 e 2015, il numero di anni necessario a conseguire la Laurea Triennale suddivisi per CS.

I risultati sono riportati a partire da quelli aggregati per tutta la Scuola. La Scuola ha laureato in media, dal 2011 al 2016, circa 600 studenti all'anno.

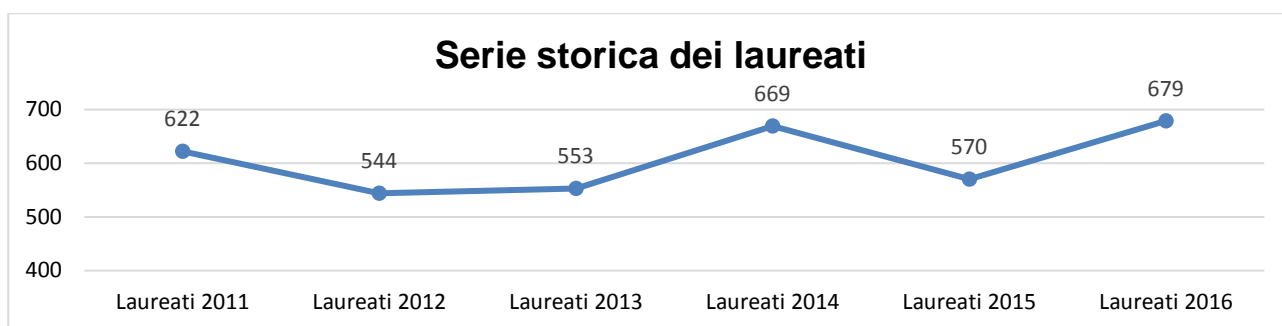


Figura 2.2.1: Numero di laureati totali della Scuola (Laurea Triennale e Laurea Magistrale) dal 2011 al 2016

In Tabella 2.2.1 si riporta la distribuzione dei laureati tra Laurea Triennale e Laurea Magistrale.

Nelle Figure 2.2.2 e 2.2.3 si riportano, rispettivamente per la Laurea Triennale e la Laurea Magistrale, le distribuzioni dei laureati tra i diversi CS.

	Laureati 2011	Laureati 2012	Laureati 2013	Laureati 2014	Laureati 2015	Laureati 2016
LT	53%	55%	50%	53%	58%	53%
LM	47%	45%	50%	47%	42%	47%

Tabella 2.2.1: Percentuale di laureati alla Laurea Triennale e Magistrale dal 2011 al 2016

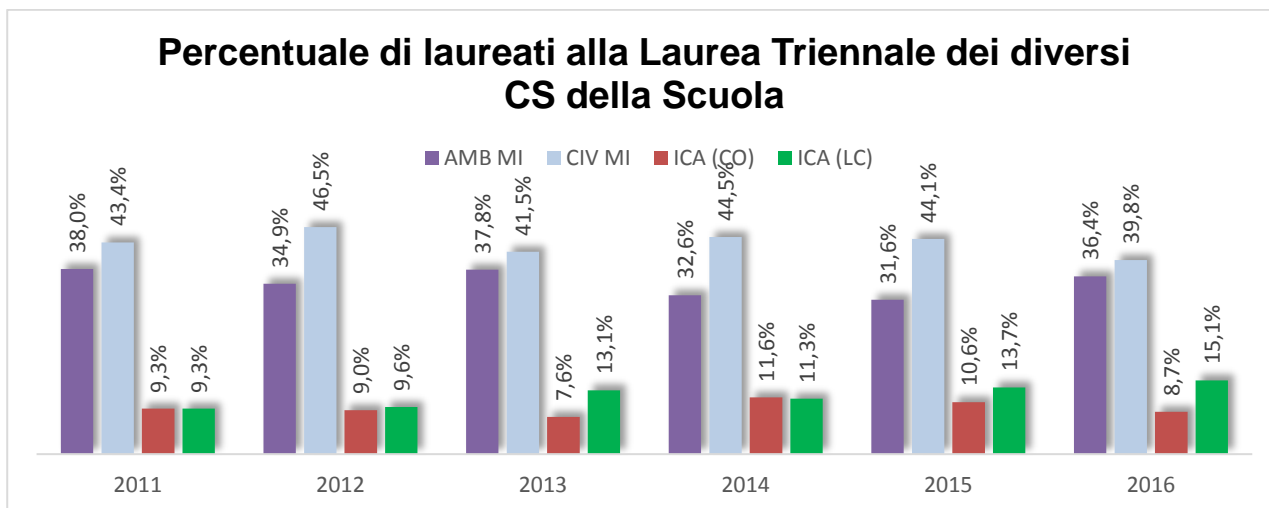


Figura 2.2.2: Distribuzione dei laureati alla Laurea Triennale tra i diversi CS dal 2011 al 2016

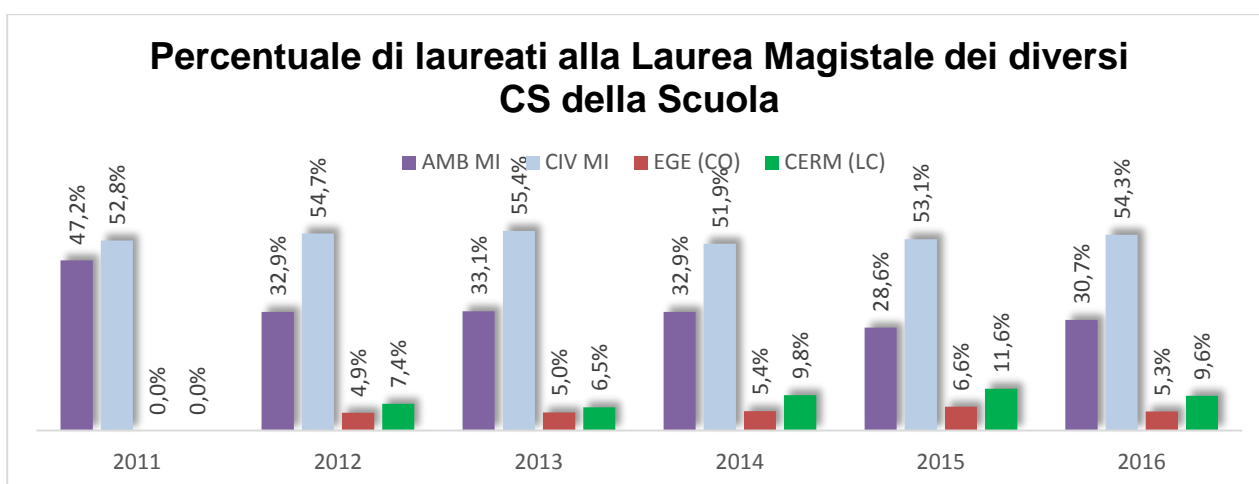


Figura 2.2.3: Distribuzione dei laureati alla Laurea Magistrale tra i diversi CS dal 2011 al 2016

Nelle Tabelle 2.2.2 - 2.2.4 sono riportate le percentuali di studenti che, negli anni dal 2013 al 2015, nei diversi CS e per l'intera Scuola, hanno impiegato dai 3 ai 6 anni per il conseguimento della Laurea Triennale.

	Totale laureati nel 2013	Anni per il conseguimento della Laurea Triennale			
		3	4	5	6
AMB MI	104	51%	27%	18%	4%
CIV MI	114	32%	43%	18%	7%
ICA (CO)	21	33%	52%	14%	0%
ICA (LC)	36	25%	44%	14%	17%
Totale Scuola	275	39%	38%	17%	7%

Tabella 2.2.2: Distribuzione di frequenza del numero di anni impiegati a conseguire la Laurea Triennale, valutata sulla popolazione dei laureati dell'anno solare 2013

	Totale laureati nel 2014	Anni per il conseguimento della Laurea Triennale			
		3	4	5	6
AMB MI	115	42%	30%	20%	9%
CIV MI	157	25%	48%	18%	8%
ICA (CO)	41	34%	41%	12%	12%
ICA (LC)	40	20%	53%	20%	8%
Totale Scuola	353	31%	42%	18%	9%

Tabella 2.2.3: Distribuzione di frequenza del numero di anni impiegati a conseguire la Laurea Triennale valutata sulla popolazione dei laureati dell'anno solare 2014

	Totale laureati nel 2015	Anni per il conseguimento della Laurea Triennale			
		3	4	5	6
AMB MI	105	35%	43%	11%	10%
CIV MI	145	26%	35%	20%	19%
ICA (CO)	35	37%	31%	23%	9%
ICA (LC)	45	31%	42%	16%	11%
Totale Scuola	330	31%	38%	17%	14%

Tabella 2.2.4: Distribuzione di frequenza del numero di anni impiegati a conseguire la Laurea Triennale valutata sulla popolazione dei laureati dell'anno solare 2015

2.3. Statistiche sul voto di Laurea

In questo capitolo si riportano i risultati ottenuti dall'elaborazione delle frequenze assolute dei voti di laurea suddivisi per CS e per livello.

Nelle Figure 2.3.1 - 2.3.4 si riportano le distribuzioni percentuali dei voti di laurea conseguiti nell'anno solare 2016 per i due livelli di Laurea Triennale e Laurea Magistrale per i quattro diversi CS.

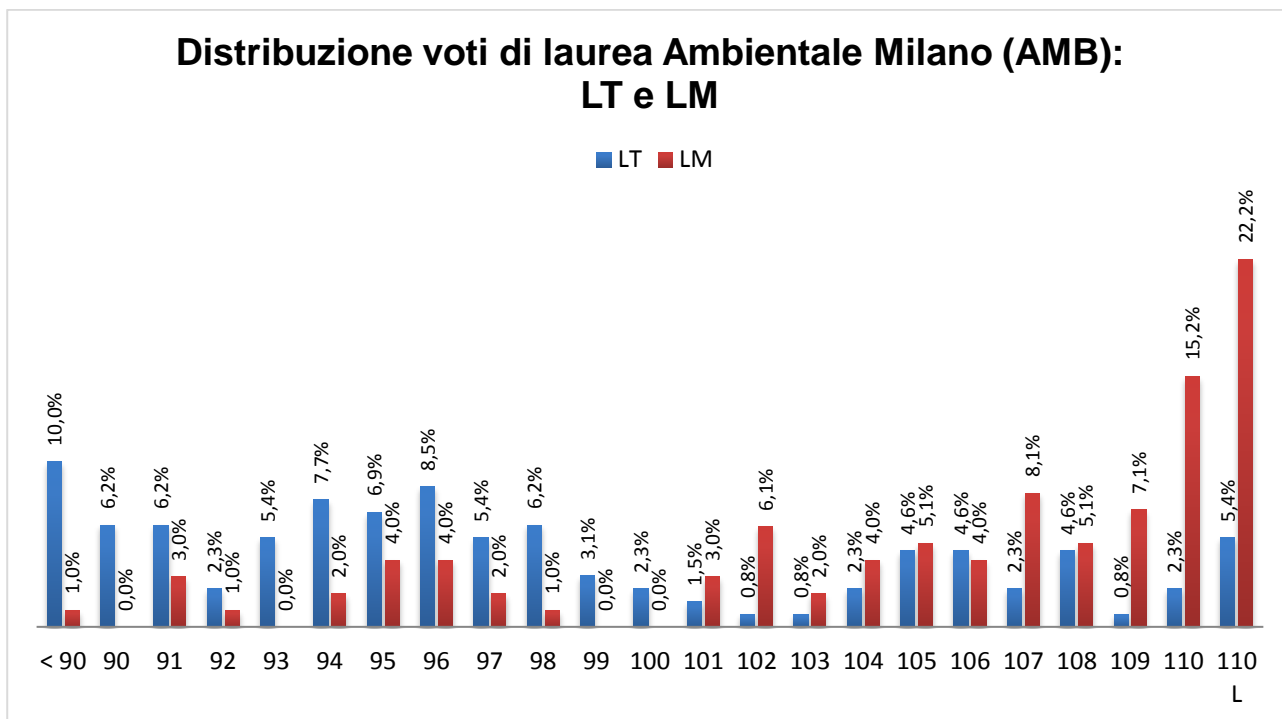


Figura 2.3.1: Distribuzione percentuale dei voti di laurea degli studenti Ambientali Milano LT e LM per l'anno solare 2016

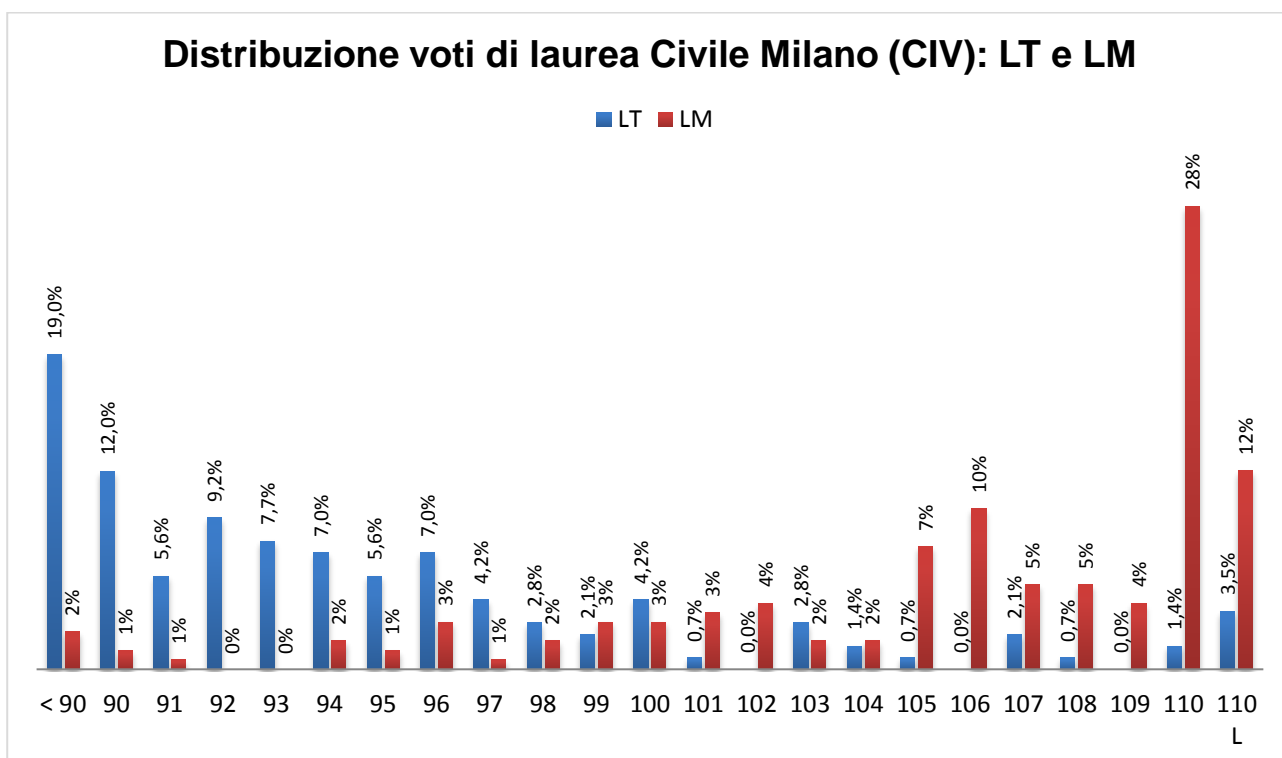


Figura 2.3.2: Distribuzione percentuale dei voti di laurea degli studenti Civili Milano LT e LM per l'anno solare 2016

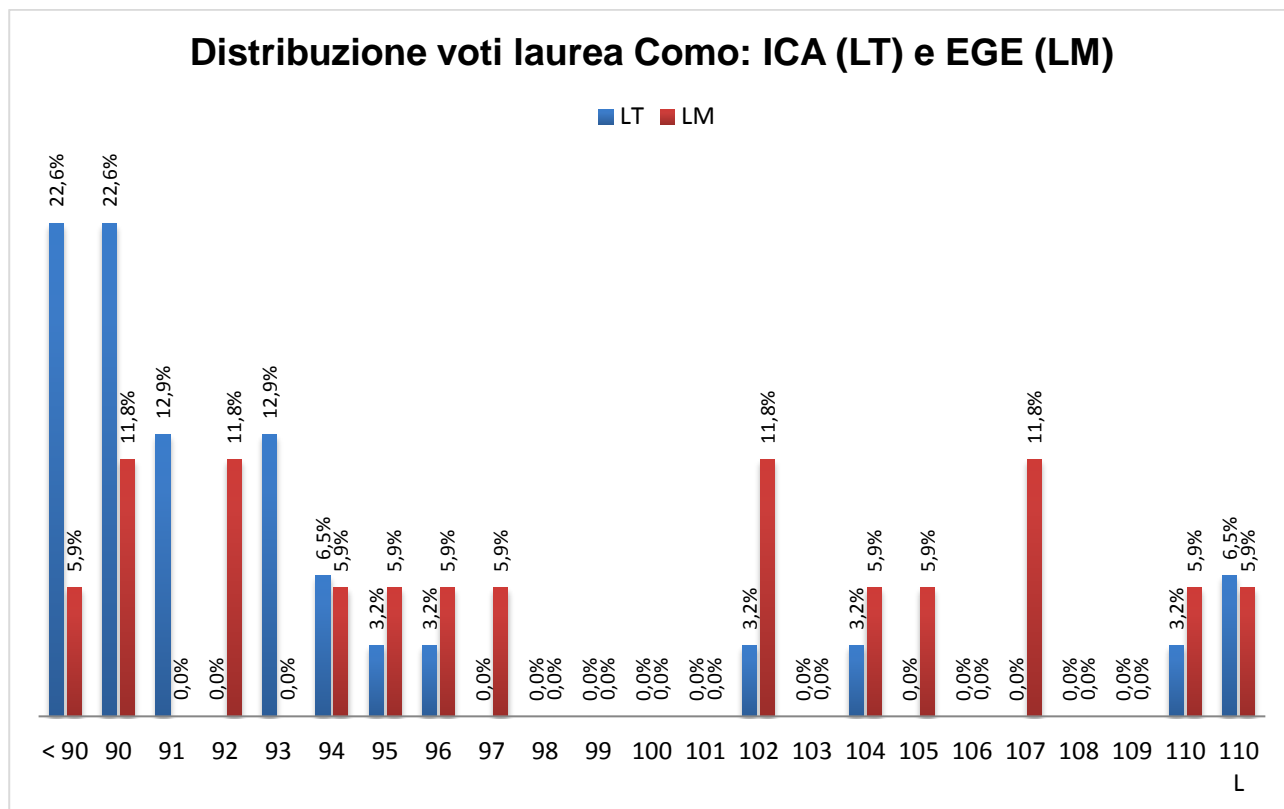


Figura 2.3.3: Distribuzione percentuale dei voti di laurea degli studenti di Como ICA - LT e EGE - LM per l'anno solare 2016

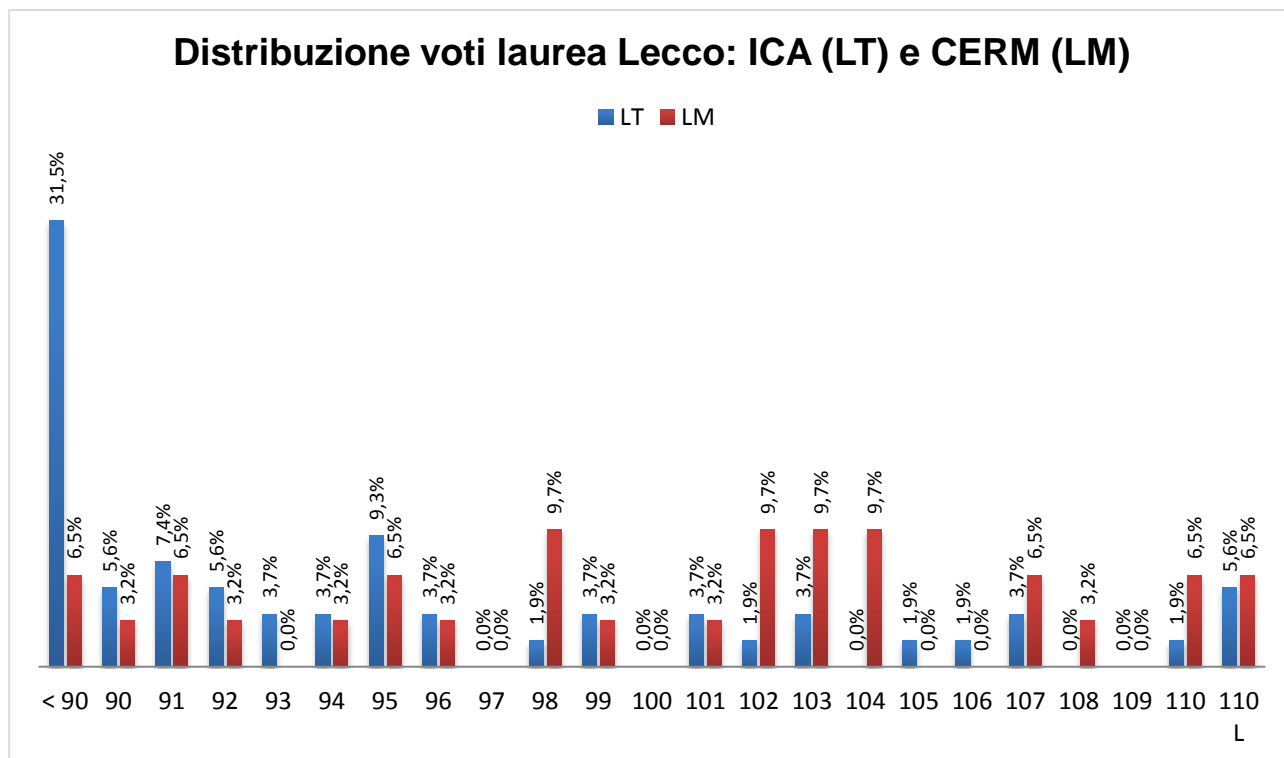


Figura 2.3.4: Distribuzione percentuale dei voti di laurea degli studenti di Lecco ICA- LT e CERM - LM per l'anno solare 2016

In continuità con le elaborazioni effettuate negli anni passati, in Figura 2.3.5 si riportano le medie dei voti di laurea di tutta la Scuola dall'anno solare 2005 all'anno solare 2016 e, in Figura 2.3.6, le medie dei voti di laurea di tutta la Scuola, suddivise per livello.

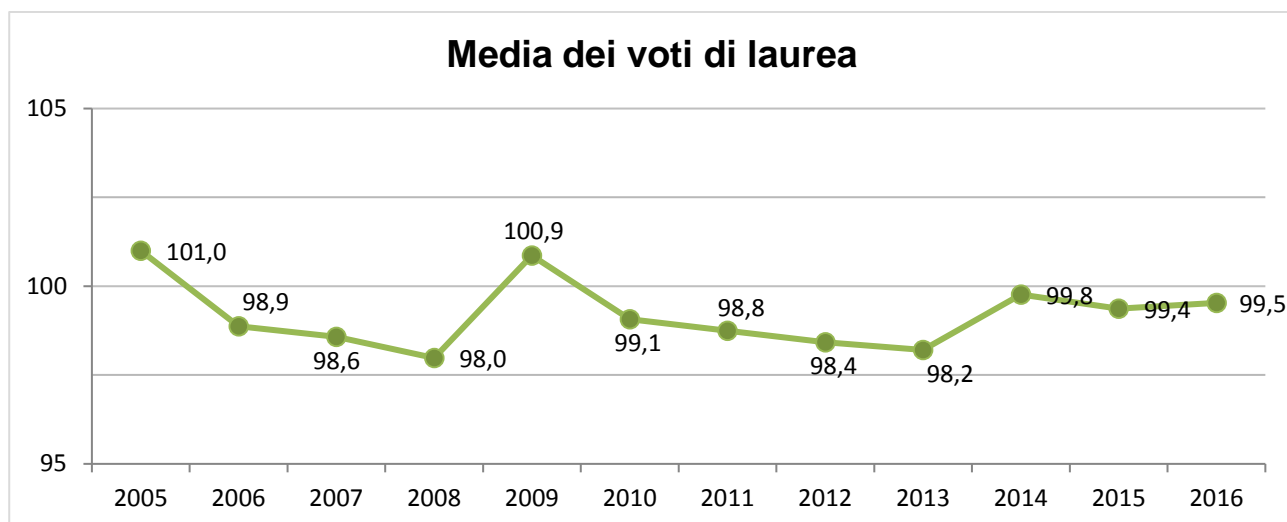


Figura 2.3.5: Serie storica delle medie dei voti di laurea della Scuola dall'anno solare 2005 all'anno solare 2016

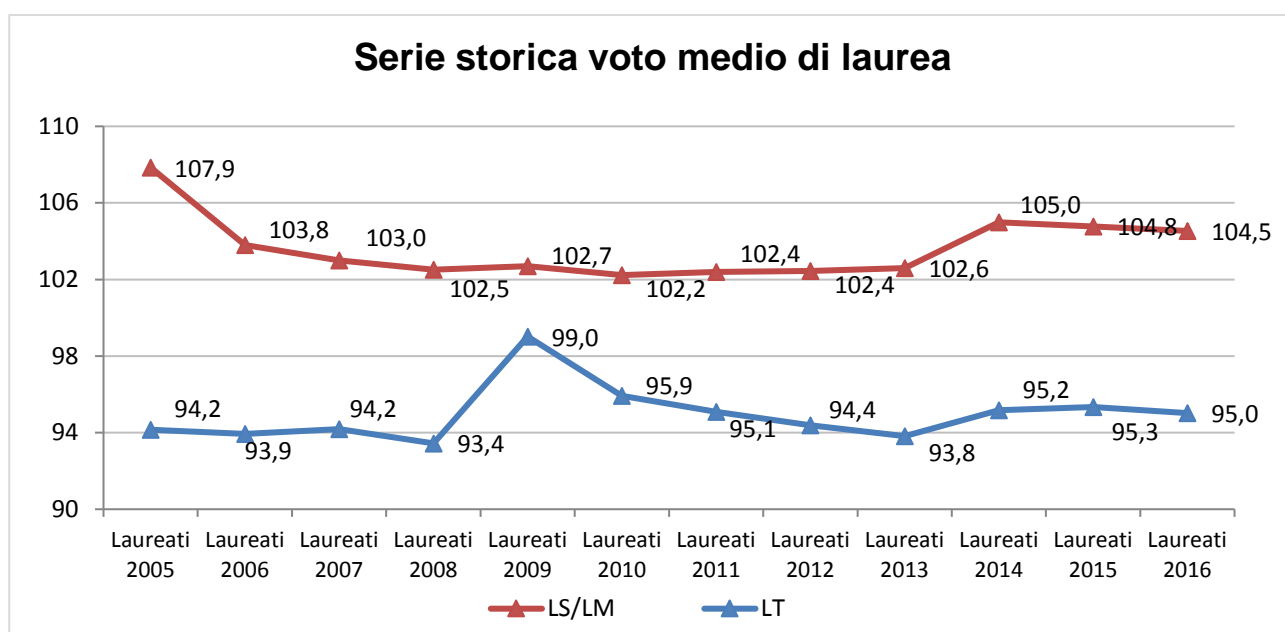


Figura 2.3.6: Serie storica delle medie dei voti di Laurea Triennale e di Laurea Magistrale della Scuola dall'anno solare 2005 all'anno solare 2016

La percentuale del numero totale di laureati con voto pari o superiore a 100 a partire dal 2010 è riportata invece in Tabella 2.3.1. La percentuale è mediamente pari a circa il 48%.

≥ 100	Laureati 2010	Laureati 2011	Laureati 2012	Laureati 2013	Laureati 2014	Laureati 2015	Laureati 2016
TOT	47,35%	47,56%	49,71%	39,07%	52,94%	51,30%	50,07%

Tabella 2.3.1: Percentuale di studenti della Scuola con voto di laurea maggiore o uguale a 100 dall'anno solare 2010 all'anno solare 2016

Si analizza ora la stessa informazione suddividendola per livello di laurea (Tabella 2.3.2): si osserva un netto incremento della percentuale di studenti che si laureano con votazione pari o superiore a 100 alla Laurea Magistrale rispetto a quella degli studenti che si laureano con la stessa votazione alla Laurea Triennale.

≥ 100	Laureati 2010	Laureati 2011	Laureati 2012	Laureati 2013	Laureati 2014	Laureati 2015	Laureati 2016
LT	24,69%	29,52%	31,56%	30,00%	26,47%	29,18%	23,81%
LS/LM	64,81%	66,78%	70,89%	69,88%	82,98%	80,89%	79,19%

Tabella 2.3.2: Percentuale di studenti di primo (LT) e secondo (LS/LM) livello della Scuola con voto di laurea maggiore o uguale a 100 dall'anno solare 2010 all'anno solare 2016

In Tabella 2.3.3 si riportano le percentuali dei laureati con voto pari a 110 o 110 e lode a partire dall'anno 2010 per l'intera Scuola. In Tabella 2.3.4 si riportano le percentuali distinte tra Laurea Triennale e Laurea Magistrale.

≥ 110	Laureati 2010	Laureati 2011	Laureati 2012	Laureati 2013	Laureati 2014	Laureati 2015	Laureati 2016
TOT	14,12%	12,78%	16,14%	12,86%	21,00%	19,48%	20,18%

Tabella 2.3.3: Percentuale di studenti della Scuola con voto di laurea pari a 110 o 110 e Lode dall'anno solare 2010 all'anno solare 2016

≥ 110	Laureati 2010	Laureati 2011	Laureati 2012	Laureati 2013	Laureati 2014	Laureati 2015	Laureati 2016
LT	5,76%	5,42%	8,64%	4,00%	5,29%	6,99%	6,72%
LS/LM	20,56%	20,63%	24,89%	25,30%	38,91%	36,18%	35,09%

Tabella 2.3.4: Percentuale di studenti di primo (LT) e secondo (LM) livello della Scuola con voto di laurea pari a 110 o 110 e Lode dall'anno solare 2010 all'anno solare 2016

2.4. Considerazioni conclusive

In conclusione si può affermare che:

- Per quanto riguarda i voti conseguiti, nella Scuola ICAT la distribuzione percentuale dei voti vede prevalere il 24, il 25 e il 26 per le Lauree di Primo Livello e il 28 e il 30 per le Lauree Magistrali. In particolare, i voti con frequenza maggiore sono: il 24 (Laurea primo Livello - Ambientale Milano); il 30 (Laurea Magistrale - Ambientale Milano); il 24 (Laurea primo Livello - Civile Milano); il 30 (Laurea Magistrale - Civile Milano); il 18 e il 24 (ICA Como); il 28 (EGE Como); il 24 (ICA Lecco); il 27 (CERM Lecco).
- Per quanto riguarda il numero dei laureati, mediamente la Scuola laurea 600 studenti l'anno, di cui circa il 54% sono di Laurea Triennale (anno di riferimento 2016) e circa il 47% di Laurea Magistrale (anno di riferimento 2016). Tra i laureati di Laurea Triennale, il 40% si laurea in Ingegneria Civile a Milano, mentre il 36% si laurea in Ingegneria Ambientale sempre a Milano. Il restante 24% si laurea a Lecco e a Como. Tra i laureati di Laurea Magistrale, circa il 54% è di indirizzo Civile (Mi) e il 31% è di indirizzo Ambientale (Mi).
- Per quanto riguarda il numero di anni impiegati dagli studenti per conseguire la Laurea di primo livello, si osserva che nella Scuola ICAT il 31% degli studenti si laurea dopo 3 anni, il 38% dopo 4 anni, il 17% dopo 5 anni e il 14% dopo 6 anni, dato quest'ultimo in netta crescita (era il 7% nel 2013 e il 9% nel 2014).
- Per quanto riguarda i voti conseguiti alla laurea, si ha un netto prevalere di voti superiori al 100 nella laurea magistrale e di poco superiori al 90 nella laurea triennale. In particolare: per l'indirizzo Ambientale (MI) la distribuzione dei voti mostra il prevalere di voti inferiori al 90 nella laurea Triennale (10%) e di 110 e lode (22%) nella laurea Magistrale; per l'indirizzo Civile (MI) il 19% dei voti (Laurea Triennale) è inferiore a 90 e il 28% (Laurea Magistrale) è pari a 110; a Como il 23% dei voti è intorno al 90 (Laurea Triennale) e il 12% (Laurea Magistrale) è pari a 90, 92, 102 e 107; a Lecco la distribuzione dei voti presenta dei picchi intorno al 90 per la Laurea Triennale e dei picchi intorno al 98, 102, 103 e 104 per la Laurea Magistrale. Poco più del 50% degli studenti raggiunge una votazione superiore a 100 e in particolare circa il 24% degli studenti di laurea Triennale si laurea con votazione ≥ 100 , mentre il 79% degli studenti di Laurea Magistrale si laurea con un voto ≥ 100 . Tuttavia solo il 7% degli studenti di LT e il 35% di LM ottiene votazioni pari a 110 e 110 e lode.