

Indice

<i>I flussi turistici sulla Montagna Pistoiese negli ultimi venti anni.....</i>	<i>1</i>
Classe: Quarta sez. A	
Scuola: Istituto Tecnico Commerciale “Calamandrei” di San Marcello Pistoiese.	
<i>Software applicativo per il monitoraggio degli incidenti stradali in Toscana</i>	<i>14</i>
Classe: Quinta sez. A - indirizzo informatico	
Scuola: Istituto Tecnico Industriale Statale “Silvano Fedi” di Pistoia	
<i>Toscana on the road</i>	<i>34</i>
Scuola: ITIS “A.Meucci”	
<i>Che fine hanno fatto...ex-studenti del Liceo tra l’Università e il Mondo del Lavoro</i>	<i>47</i>
Classe: Quarta sez.C	
Scuola: Liceo Scientifico A.M.E. Agnoletti di Sesto Fiorentino	
<i>I’ Turismo</i>	<i>74</i>
Classe: Quarta sez. B indirizzo informatica	
Scuola: Istituto Tecnico Industriale Statale “A. Meucci” di Firenze	

I flussi turistici sulla Montagna Pistoiese negli ultimi venti anni

Classe: Quarta sez. A

Studenti partecipanti: Laerte Burattini, Irene Corsini, Angelo Manzini, Federica Menchi, Sara Mucci, Federico Politi, Andrea Rossi, Michele Sichi, Elisa Valentini, Sebastian Valentini.

Referente: Prof.ssa Antonia De Vita.

Scuola: Istituto Tecnico Commerciale “Calamandrei” di San Marcello Pistoiese.

Finalità didattiche

Il progetto della Regione Toscana a cui la classe 4A dell’Istituto Tecnico Commerciale “Calamandrei” di San Marcello Pistoiese ha aderito, ha come obiettivo principale l’acquisizione da parte degli studenti delle capacità di realizzare in modo autonomo un’attività di ricerca e di elaborazione di dati statistici, utilizzando una specifica metodologia e la conoscenza delle principali fonti ufficiali da cui è possibile attingere informazioni utili a svolgere indagini nell’ambito disciplinare in questione.

La ricerca ha permesso un avvicinamento alla statistica da parte dei ragazzi, permettendo loro di sviluppare la consapevolezza che quest’ambito della matematica non è uno strumento di sola acquisizione di dati, ma un metodo scientifico di interrogare la realtà nel suo complesso.

Il tema scelto ha permesso agli studenti di conoscere in modo approfondito il loro territorio e la loro realtà.

Obiettivi specifici

Altri obiettivi più consoni al piano di lavoro annuale di matematica sono:

- conoscenza della statistica descrittiva;
- capacità di raccolta di dati statistici utilizzando fonti ufficiali;
- capacità di selezionare dati statistici rilevanti al fine del tema scelto;
- capacità di elaborazione dei dati raccolti;
- capacità di organizzare graficamente i dati statistici;
- capacità di analisi e di interpretazione dei dati raccolti;

- capacità di interpretare e rappresentare i dati con l'uso dei programmi Excel e Power Point.

Percorso formativo realizzato

Dopo aver preso visione del bando, gli studenti hanno deciso spontaneamente di partecipare al concorso.

Il lavoro è iniziato con la ricerca dei dati presso le seguenti fonti ufficiali:

- la Provincia di Pistoia;
- l'Agenzia per il Turismo di San Marcello Pistoiese;
- il Comune di San Marcello Pistoiese;
- le informazioni mancanti, sono state reperite sul sito internet della Provincia di Pistoia.

Dopo la fase di rilevazione, sono stati selezionati esclusivamente i dati relativi ai quattro comuni montani considerati - Abetone, Cutigliano, Piteglio, San Marcello Pistoiese - e sono stati ordinati in serie storiche e geografiche di nuova redazione.

L'enumerazione e raggruppamento in tabelle dei dati grezzi secondo classi omogenee, ha semplificato la fase successiva della loro analisi, durante la quale sono state applicate le formule apprese nello studio della statistica, per il calcolo di alcuni valori di sintesi; sono stati determinati: numeri indici a base fissa, permanenza media in giorni dei turisti, ripartizione percentuale per comune di arrivi e presenze, variazione percentuale degli arrivi nell'arco di tempo esaminato. Anche i valori ottenuti tramite elaborazione sono stati utilizzati per completare le tabelle redatte in precedenza o inseriti in nuove.

Dalla consultazione di dati grezzi ed elaborati, sono state rilevate alcune conclusioni sul fenomeno oggetto di indagine; per maggiore completezza dell'analisi, gli studenti si sono suddivisi in gruppi, in modo da esaminare due ambiti diversi del fenomeno collettivo considerato.

Sono stati descritti:

- l'evoluzione e la composizione dei flussi turistici sulla Montagna Pistoiese durante gli ultimi venti anni;

- il numero, la tipologia e la capienza delle strutture ricettive presenti sul territorio montano, nonché la loro trasformazione nello stesso arco di tempo.

Inoltre, muovendo proprio dall'esame dell'andamento del fenomeno turistico, sono state individuate anche alcune cause (fattori economici, politici, meteorologici e gli eventi internazionali) che possono averne condizionato più o meno pesantemente lo sviluppo.

Infine, per rendere più facilmente consultabili i risultati dell'indagine, sono stati rappresentati graficamente alcuni dati (sia grezzi che elaborati), utilizzando i grafici più idonei alla raffigurazione dei valori selezionati.

Analisi dei grafici

E' stata innanzitutto rappresentata la ripartizione percentuale per comune dei turisti italiani, stranieri e del totale complessivo negli anni 2002, 2003, 2004 (*figura 1*).

Per questa raffigurazione è stato utilizzato il diagramma a settori circolari perché mostra in modo palese come il fenomeno collettivo oggetto di indagine si ripartisce tra le varie modalità del carattere (costituite dai quattro comuni montani).

Dall'esame dei grafici è possibile rilevare che i tre comuni a più alta vocazione turistica risultano Abetone, Cutigliano e San Marcello.

Il turismo di Abetone è prevalentemente influenzato dai flussi invernali, infatti questo comune registra il maggior numero di turisti italiani in tutti e tre gli anni. San Marcello si contraddistingue per un alto numero di turisti stranieri e la maggior percentuale di stranieri nell'anno 2002. Osservando il totale generale è evidente che in tutti e tre gli anni, il comune a maggior vocazione turistica rimane Abetone.

I dati grezzi della *Tabella 3* sono stati rappresentati mediante l'utilizzo di diagrammi a canne d'organo (*Figura 2*), molto più indicati per la raffigurazione di serie storiche. Questo tipo di grafico ha consentito, inoltre, di esaminare più caratteristiche dello stesso fenomeno. Per ognuno dei tre comuni sono stati realizzati 2 grafici, uno per il periodo invernale e uno per quello estivo, riportando sull'asse delle ascisse le modalità del carattere, cioè gli anni, e su quello delle ordinate le frequenze assolute.

Per ogni anno sono state costruite tre colonne: una per gli arrivi di turisti italiani, una per gli stranieri, una per i totali. Dalla loro consultazione si rileva che:

- Abetone registra arrivi soprattutto dall'Italia e il turismo di tale comune si concentra soprattutto nel periodo invernale. Il turismo estivo è calato invece considerevolmente.
- Cutigliano registra arrivi di viaggiatori soprattutto italiani, che sono presenti in maggior numero durante l'estate, ma negli ultimi anni, grazie alla stazione sciistica di Doganaccia, è rilevante anche il turismo invernale.
- San Marcello ha un notevole numero di presenze straniere ed il suo turismo è principalmente estivo.

È stato scelto il diagramma cartesiano per rappresentare i dati della *Tabella 4* relativi al numero di strutture ricettive presenti sul territorio dei quattro comuni montani (*Figura 3*).

I punti d'incontro tra le coppie di valori sono stati collegati con una linea spezzata che mette in evidenza l'evoluzione del fenomeno tempo.

Ad Abetone il numero di strutture ricettive si è mantenuto sostanzialmente stabile nel tempo, a differenza di ciò che sta accadendo negli altri comuni specialmente negli ultimi anni.

A Cutigliano si è verificata una drastica diminuzione del numero di strutture e un'analogha flessione ha caratterizzato anche Piteglio fra il 2004 e il 2005 dopo l'aumento che si era avuto negli anni precedenti. Anche a San Marcello il calo è iniziato già a partire dal 2002.

Possiamo concludere quindi che in generale il numero di strutture ricettive sulla montagna si è ridotto.

Conclusioni del progetto

La realizzazione di questa indagine ci è sembrata un'esperienza particolarmente positiva sia perché ci ha permesso di apprendere e approfondire tramite un'applicazione pratica una parte del programma didattico di matematica, sia perché l'esame di un così rilevante fenomeno socio-economico del nostro territorio si addice al nostro indirizzo di studi.

Bibliografia

- *Provincia di Pistoia*: “Libro bianco sul turismo”, relazione dell’osservatorio provinciale sul turismo sul movimento turistico nelle strutture ricettive della Montagna Pistoiese; il rapporto sulla situazione economica nella provincia di Pistoia nell’anno 2002.
- *Agenzia per il turismo (APT) di San Marcello Pistoiese*: “Guida all’ospitalità 2005”, “Programma di attività dell’anno 2004”.
- *Comune di San Marcello Pistoiese*: “Studio sul turismo dell’anno 2005”, “Analisi e proposte per la qualificazione delle attività turistiche a San Marcello Pistoiese”.
- *Sito internet ufficiale della Provincia di Pistoia*.

Tabelle e figure

Tabella 1a- Movimento turistico nei quattro comuni montani

MOVIMENTO TURISTICO NEI QUATTRO COMUNI 1982-2005																
Anni	ABETONE			CUTIGLIANO			PITEGLIO			SAN MARCELLO			TOTALE			Variazione % totale
	Arrivi	Presenze	Permanenza	Arrivi	Presenze	Permanenza	Arrivi	Presenze	Permanenza	Arrivi	Presenze	Permanenza	Arrivi	Presenze	Permanenza	
1982	21504	141136	6,56	18017	181391	10,07										
1983	20714	103846	5,01	16242	157377	9,69										
1984	24955	116063	4,65	19521	159561	8,17										
1985	22001	156685	7,12	17699	157616	8,91				7939	132031	16,63				
1986	25978	105209	4,05	23379	211912	9,06				8155	133247	16,34				
1987	26104	129742	4,97	22664	210742	9,30				8957	139605	15,59				
1988	21333	133692	6,27	24091	228276	9,48				9710	153494	15,81				
1989	17748	102637	5,78	23205	220425	9,50				11735	161013	13,72				
1990	16264	79416	4,88	23630	223950	9,48	1212	8628	7,12	14133	166803	11,80	55239	478797	8,67	
1991	23102	108933	4,72	26361	231207	8,77	2852	11561	4,05	14008	169650	12,11	66323	521351	7,88	20,07%
1992	24195	132352	5,47	26253	236150	9,00	3146	12175	3,87	12857	164319	12,78	66451	544996	8,20	0,19%
1993	16875	88894	5,27	22592	210968	9,37	602	4954	8,23	11169	146308	13,10	51238	451124	8,80	-22,89%
1994	20881	100934	4,83	24430	219132	8,97	580	5434	9,37	10591	141275	13,34	56482	466775	8,26	10,23%
1995	25705	108015	4,20	22724	196299	8,64	550	4348	7,91	10549	136818	12,97	59528	445480	7,48	5,39%
1996	26615	86544	3,25	23842	171604	7,20	756	5926	7,84	9595	125564	13,09	60808	389638	6,41	2,15%
1997	24972	86544	3,47	14787	64651	4,37	1029	6134	5,96	6747	42532	6,30	47535	199861	4,20	-21,83%
1998	26119	92664	3,55	13102	57040	4,35	975	6967	7,15	6443	37375	5,80	46639	194046	4,16	-1,88%
1999	26314	93346	3,55	13364	54659	4,09	867	6023	6,95	5908	37739	6,39	46453	191767	4,13	-0,40%
2000	24011	86140	3,59	15213	57597	3,79	864	5247	6,07	5981	31961	5,34	46069	180945	3,93	-0,83%
2001	21010	72053	3,43	15386	56892	3,70	840	5538	6,59	7791	39774	5,11	45027	174257	3,87	-2,26%
2002	23975	77852	3,25	14621	56368	3,86	820	4704	5,74	7781	44145	5,67	47197	183069	3,88	4,82%
2003	25795	88660	3,40	13563	55718	4,10	854	4757	5,57	7168	42681	6,00	47380	191816	4,05	0,39%
2004	26797	90642	3,40	15636	56784	3,60	547	3856	7,04	7118	39105	5,50	50098	190387	3,80	5,74%
2005	25011	86814	3,47	13003	49111	3,78	409	2800	6,85	6494	41243	6,35	44917	179968	4,01	-10,34%

Fonte: Provincia di Pistoia, Libro bianco sul turismo.

Tabella 1b- Numeri indici a base fissa (elaborazione dei dati della tabella 1a).

INDICI MOVIMENTO TURISTICO NEI QUATTRO COMUNI										
ANNI	ABETONE		CUTIGLIANO		PITEGLIO		S.MARCELLO		TOTALE	
	NUMERI INDICE BASE 1983=100		NUMERI INDICE BASE 1983=100		NUMERI INDICE BASE 1990=100		NUMERI INDICE BASE 1985=100		NUMERI INDICE BASE 1990=100	
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE
1983	96,3	73,6	90,1	86,8						
1984	116,0	82,2	108,3	88,0						
1985	102,3	111,0	98,2	86,9						
1986	120,8	74,5	129,8	116,8			102,7	100,9		
1987	121,4	91,9	125,8	116,2			112,8	105,7		
1988	99,2	94,7	133,7	125,8			122,3	116,3		
1989	82,5	72,7	128,8	121,5			147,8	122,0		
1990	75,6	56,3	131,2	123,5			178,0	126,3		
1991	107,4	77,2	146,3	127,5	235,3	134,0	176,4	128,5	120,1	108,9
1992	112,5	93,8	145,7	130,2	259,6	141,1	161,9	124,5	120,3	113,8
1993	78,5	63,0	125,4	116,3	49,7	57,4	140,7	110,8	92,8	94,2
1994	97,1	71,5	135,6	120,8	47,9	63,0	133,4	107,0	102,3	97,5
1995	119,5	76,5	126,1	108,2	45,4	50,4	132,9	103,6	107,8	93,0
1996	123,8	61,3	132,3	94,6	62,4	68,7	120,9	95,1	110,1	81,4
1997	116,1	61,3	82,1	35,6	84,9	71,1	85,0	32,2	86,1	41,7
1998	121,5	65,7	72,7	31,4	80,4	80,7	81,2	28,3	84,4	40,5
1999	122,4	66,1	74,2	30,1	71,5	69,8	74,4	28,6	84,1	40,1
2000	111,7	61,0	84,4	31,8	71,3	60,8	75,3	24,2	83,4	37,8
2001	97,7	51,1	85,4	31,4	69,3	64,2	98,1	30,1	81,5	36,4
2002	111,5	55,2	81,2	31,1	67,7	54,5	98,0	33,4	85,4	38,2
2003	120,0	62,8	75,3	30,7	70,5	55,1	90,3	32,3	85,8	40,1
2004	124,6	64,2	86,8	31,3	45,1	44,7	89,7	29,6	90,7	39,8
2005	116,3	61,5	72,2	27,1	33,7	3,2	81,8	31,2	81,3	37,6

Tabella 2- Ripartizione percentuale per comune dei turisti classificati per provenienza per stati e per regioni italiane.

PROVENIENZA	RIPARTIZIONE GEOGRAFICA 2002				RIPARTIZIONE GEOGRAFICA 2003				RIPARTIZIONE GEOGRAFICA 2004			
	ABETONE	CUTIGLIANO	PITEGLIO	S.MARCELLO	ABETONE	CUTIGLIANO	PITEGLIO	S.MARCELLO	ABETONE	CUTIGLIANO	PITEGLIO	S.MARCELLO
Francia	48,23%	23,40%	11,35%	17,02%	81,51%	4,20%		14,29%	79,61%	5,83%	3,88%	10,68%
Belgio	38,10%	38,10%	4,76%	19,05%	90,72%		3,09%	6,19%	91,34%	5,61%		3,15%
Paesi Bassi	2,75%	2,55%	30,65%	64,05%	10,65%	25,19%	22,60%	41,56%	9,45%	7,46%	16,42%	66,67%
Germania	31,38%	33,24%	7,71%	27,66%	22,83%	23,39%	13,58%	39,60%	29,78%	15,11%	16,00%	39,11%
Regno Unito	12,97%	0,72%	4,80%	81,51%	22,35%	2,77%	4,04%	70,74%	23,94%	0,30%	5,28%	69,88%
Irlanda	90,00%	10,00%		10,00%	70,37%	22,22%		7,41%	81,08%	10,81%		8,11%
Danimarca	70,00%	2,50%		27,50%	44,83%	13,79%		41,38%	20,00%	70,00%		10,00%
Grecia	96,00%			4,00%	51,72%	20,69%		27,59%		100,00%		
Portogallo	100,00%				100,00%				85,71%			14,29%
Spagna	31,25%	50,00%	6,25%	12,50%	86,67%			13,33%	96,45%			4,55%
Lussemburgo												
Islanda					50,00%			50,00%				
Norvegia	86,21%			13,79%	86,67%			13,33%	94,74%			5,26%
Svezia	82,22%	6,67%	4,44%	6,67%	82,50%	10,00%		7,50%	60,00%	40,00%		
Finlandia	73,68%	26,32%			30,00%	55,00%		15,00%	100,00%			
Swizzera- Lichteste	53,47%	16,83%	0,99%	28,71%	59,68%	11,29%		29,03%	65,35%	0,99%		33,66%
Austria	63,74%	26,72%		9,54%	74,19%	8,06%	4,84%	12,90%	73,20%	3,09%	1,03%	22,68%
Turchia	8,23%	79,30%		12,47%	60,00%			40,00%	100,00%			
Polonia					100,00%				88,00%			12,00%
Repubblica Ceca	11,11%	88,89%			60,00%	40,00%			100,00%			
Slovacchia		95,71%	4,29%		100,00%				100,00%			
Ungheria	28,33%	71,77%			100,00%				84,62%	15,38%		
Russia	40,79%		2,63%	56,58%	100,00%				79,49%	12,82%	2,56%	5,13%
Slovenia	35,29%	64,71%			64,71%	23,59%		11,76%	42,22%	57,78%		
Croazia	6,67%	93,33%			6,67%				100,00%			
Paesi Europei	70,14%	22,20%		7,64%	70,45%	23,86%		5,68%	39,89%	56,74%		3,37%
Egitto												
Africa Mediterranea								100,00%	85,71%	14,29%		
Altri paesi Africa				100,00%		66,67%	33,33%		100,00%			
Sud africa	40,00%	20,00%		40,00%	100,00%				72,22%			27,78%
Stati Uniti	82,96%	10,00%	2,88%	4,29%	83,82%	6,94%		9,25%	88,43%	5,79%		5,79%
Canada	86,36%		4,55%	9,09%	91,30%	4,35%		4,35%	67,86%	28,57%		3,57%
Messico	100,00%				100,00%				100,00%			
Venezuela	100,00%				100,00%				100,00%			
Brasile	72,22%			27,78%	82,31%	7,69%			100,00%			
Argentina	83,33%			16,67%	66,67%	33,33%			75,00%	25,00%		
Paesi Am.Latina	60,00%		6,67%	33,33%	100,00%				100,00%			
Israele	20,59%	55,88%		23,53%	65,22%	34,78%			31,25%	56,25%		12,50%
Cina		100,00%			100,00%							
Corea Sud	100,00%					100,00%						100,00%
Giappone	100,00%				60,00%	20,00%		20,00%	95,83%	4,17%		
Paesi Medio Orient	28,57%	71,43%							100,00%			
Paesi Asia	50,00%	50,00%			100,00%				100,00%			
Paesi extraeuropei	100,00%				50,00%	50,00%			100%			
Australia	64,71%			35,29%	57,14%	33,33%		9,52%	48,65%	48,65%		2,70%
Nuova Zelanda	42,86%		14,29%	42,86%	94,44%		5,56%		84,62%	15,38%		
TOT. ESTERO	31,57%	22,68%	7,00%	38,75%	45,82%	12,24%	6,21%	35,72%	45,56%	11,60%	5,49%	37,35%
Piemonte	76,02%	12,07%	0,15%	11,76%	77,15%	7,86%	0,49%		14,50%	62,41%	27,59%	9,63%
Valle d'Aosta	78,72%			21,28%	84,05%	2,30%		13,04%	32,19%	11,56%		6,25%
Lombardia	51,75%	20,33%	1,36%	26,56%	54,51%	20,24%	2,22%	23,04%	56,37%	25,69%	0,24%	17,81%
Veneto	59,59%	9,37%		30,94%	49,04%	28,03%	0,32%	22,61%	56,37%	25,69%	0,24%	17,81%
Friuli Ven.Giulia	70,59%	14,65%		14,66%	56,45%	3,23%		40,32%	61,44%	19,75%		18,81%
Liguria	73,09%	17,21%		9,71%	77,98%	11,26%	0,17%	10,60%	69,44%	21,67%		8,89%
Emilia-Romagna	56,67%	24,20%	0,40%	18,73%	50,08%	21,35%	2,04%	26,53%	76,36%	16,21%		7,43%
Toscana	60,75%	33,36%	0,37%	5,62%	60,80%	33,66%	0,16%	5,37%	60,07%	16,78%		23,15%
Umbria	84,42%	11,19%		4,39%	79,73%	7,50%		12,78%	61,77%	33,47%	0,04%	4,73%
Marche	44,55%	45,04%	0,24%	10,17%	50,88%	44,89%	0,44%	3,98%	70,68%	23,30%		6,02%
Lazio	68,56%	27,85%	0,10%	3,49%	67,84%	29,40%	0,06%	2,63%	50,25%	45,73%		4,02%
Abruzzo	60,63%	17,32%		22,05%	68,42%	11,84%		19,64%	58,91%	38,58%	0,08%	2,43%
Molise	51,77%	27,59%		20,69%	26,32%	57,89%	5,26%	10,53%	70,00%	10,00%		20,00%
Campania	45,11%	32,27%		22,62%	82,09%	6,72%	0,75%	10,45%	76,83%	8,41%	0,32%	14,44%
Puglia	50,57%	11,36%		38,07%	41,18%	14,71%	2,35%	41,76%	63,85%	15,44%		14,71%
Basilicata	87,50%	8,33%		4,17%	15,38%	50,00%		34,62%	87,06%			2,94%
Calabria	79,22%	12,39%		7,79%	81,01%	6,33%		12,66%	86,18%	11,85%		2,96%
Sicilia	88,74%	2,65%		8,16%	71,68%	8,41%	0,88%	19,03%	85,90%	6,17%	0,44%	7,43%
Sardegna	71,23%	17,81%		10,96%	62,00%	24,00%	4,00%	10,00%	70,42%	5,63%		23,94%
Bolzano	83,84%	10,10%		6,06%	86,00%	5,00%		14,00%	84,62%	4,81%		10,58%
Trento	71,25%	25,00%		3,75%	83,33%	8,73%	0,79%	7,14%	67,96%	24,86%	1,10%	6,08%
TOT. ITALIA	62,88%	28,44%	0,29%	8,38%	63,61%	28,21%	0,32%	7,86%	62,71%	31,32%	0,07%	5,91%
TOTALE	58,45%	27,63%	1,24%	12,67%	61,60%	26,40%	0,99%	11,01%	61,18%	29,56%	0,55%	8,70%

Fonte: Sito internet ufficiale della Provincia di Pistoia

Tabella3- Composizione stagionale dei flussi turistici

COMUNE DI ABETONE 1997/2005													
ANNO	PERIODO INVERNALE DICEMBRE-MARZO						ANNO	PERIODO ESTIVO GIUGNO-SETTEMBRE					
	ITALIA		ESTERO		TOTALE			ITALIA		ESTERO		TOTALE	
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE		ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE
1997/98	14.417	45.109	908	3.222	15.325	48.331	1997	13.624	45.620	1.067	2.770	14.691	48.390
1998/99	15.375	47.954	1.108	3.113	16.483	51.067	1998	12.654	43.781	1.359	3.673	14.013	47.454
1999/00	14.788	47.134	936	2.973	15.724	50.107	1999	7.045	37.440	1.065	1.452	8.110	38.892
2000/01	12.143	38.274	617	1.646	12.760	39.920	2000	6.121	32.353	903	1.508	7.024	33.861
2001/02	16.004	47.532	1.072	3.713	17.076	51.245	2001	6.111	28.336	798	1.416	6.909	29.752
2002/03	14.900	45.157	1.158	3.858	16.058	49.015	2002	5.818	24.679	743	1.296	6.561	25.975
2003/04	18.032	56.473	1.177	4.016	19.209	60.489	2003	8.030	35.366	691	1.139	8.721	36.505
2004/05	17.518	56.823	874	3.179	18.392	60.002	2004	5.774	26.598	727	1.370	6.501	27.968
							2005	6.064	27.379	578	1.192	6.642	28.571

COMUNE DI CUTIGLIAIO 1997/2005													
ANNO	PERIODO INVERNALE DICEMBRE-MARZO						ANNO	PERIODO ESTIVO GIUGNO-SETTEMBRE					
	ITALIA		ESTERO		TOTALE			ITALIA		ESTERO		TOTALE	
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE		ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE
1997/98	4.115	12.853	272	1.018	4.387	13.871	1997	6.680	42.122	417	782	7.097	42.904
1998/99	3.923	9.865	237	666	4.160	10.531	1998	6.164	38.861	330	650	6.494	39.511
1999/00	4.286	11.907	296	786	4.582	12.693	1999	5.839	37.478	655	1.378	6.494	38.856
2000/01	4.317	10.581	207	552	4.524	11.133	2000	5.770	36.205	1.239	2.025	7.009	38.230
2001/02	4.935	11.944	251	646	5.186	12.590	2001	6.153	36.867	927	1.540	7.080	38.407
2002/03	4.451	12.701	102	408	4.553	13.109	2002	6.227	36.336	520	1.377	6.747	37.713
2003/04	6.870	17.876	178	800	7.048	18.676	2003	5.750	36.051	511	1.360	6.261	37.411
2004/05	6.450	15.215	72	873	6.522	16.088	2004	5.502	31.446	350	1.159	5.852	32.605
							2005	5.153	29.923	477	1.256	5.630	31.179

COMUNE DI SAI MARCELLO P/se 1997/2005													
ANNO	PERIODO INVERNALE DICEMBRE-MARZO						ANNO	PERIODO ESTIVO GIUGNO-SETTEMBRE					
	ITALIA		ESTERO		TOTALE			ITALIA		ESTERO		TOTALE	
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE		ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE
1997/98	767	1.639	190	833	957	2.472	1997	2.845	26.009	1.391	6.905	4.236	32.914
1998/99	802	2.093	222	1.383	1.024	3.476	1998	2.577	21.817	1.156	6.579	3.733	28.396
1999/00	739	1.600	302	1.353	1.041	2.953	1999	2.472	22.383	813	4.453	3.285	26.836
2000/01	666	1.442	246	942	912	2.384	2000	2.342	19.386	991	3.618	3.333	23.004
2001/02	1.055	2.671	226	890	1.281	3.561	2001	2.820	22.479	1.511	6.329	4.331	28.808
2002/03	999	2.544	39	68	1.038	2.612	2002	3.100	25.820	1.111	6.509	4.211	32.329
2003/04	941	1.878	59	249	1.000	2.127	2003	3.152	26.829	1.143	6.834	4.295	33.663
2004/05	1.074	2.349	241	881	1.315	3.230	2004	2.917	22.072	1.310	8.205	4.227	30.277
							2005	2.911	24.853	1.368	9.269	4.279	34.122

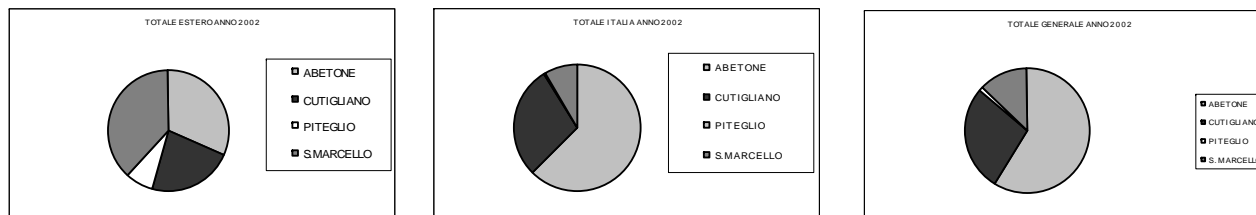
Fonte: Provincia di Pistoia, Libro bianco sul turismo.

Tabella4- Dati relativi alle strutture ricettive

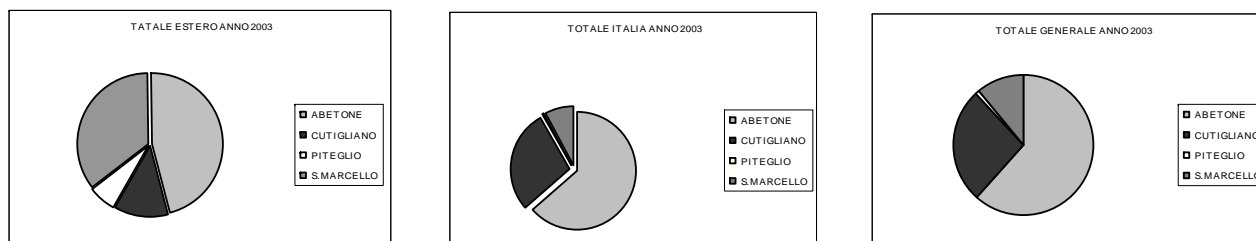
31/12/2000																
Comune	ES.ALBERGHIERI				CAMPEGGI E VILL. TURISTICI		AGRITURISMI				ALTRE STRUTTURE		TOT.EXTRALBERGHIERO		TOTALE	
	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI
Abetone	13	322	747	315	2	440					2	82	4	522	21	1731
Cutigliano	13	280	529	273	3	692	7	17	29	12	3	125	13	846	39	2221
Piteglio	3	63	142	55			1	2	3						4	145
San Marcello	15	228	402	211	1	200	3	16	58	27			4	258	23	918
31/12/2001																
Comune	ES.ALBERGHIERI				CAMPEGGI E VILL. TURISTICI		AGRITURISMI				ALTRE STRUTTURE		TOT.EXTRALBERGHIERO		TOTALE	
	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI
Abetone	14	378	848	366	2	440					4	211	6	651	26	2150
Cutigliano	13	290	555	279	2	612	11	33	62	18	4	130	17	804	47	2163
Piteglio	4	80	173	69			3	8	15	3	1	12			8	200
San Marcello	23	368	658	351	1	200	5	33	71	33	2	47	8	318	39	1294
31/12/2002																
Comune	ES.ALBERGHIERI				CAMPEGGI E VILL. TURISTICI		AGRITURISMI				ALTRE STRUTTURE		TOT.EXTRALBERGHIERO		TOTALE	
	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI
Abetone	15	401	252	399	2	440					3	91	5	531	25	1314
Cutigliano	13	288	551	280	2	612	11	34	63	18	4	130	17	805	47	2161
Piteglio	4	80	173	71			3	8	15	5	1	12			8	200
San Marcello	23	369	664	358	1	200	5	33	71	33	6	113	12	384	47	1432
31/12/2003																
Comune	ES.ALBERGHIERI				CAMPEGGI E VILL. TURISTICI		AGRITURISMI				ALTRE STRUTTURE		TOT.EXTRALBERGHIERO		TOTALE	
	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI
Abetone	15	382	954	393	2	440					4	164	6	604	21	1558
Cutigliano	12	275	526	271	2	612	10	27	47	18	5	138	17	797	29	1323
Piteglio	4	80	172	71			3	8	15	3	2	16	5	31	9	203
San Marcello	20	312	543	296	1	200	5	33	71	33	7	118	13	389	33	932
31/12/2004																
Comune	ES.ALBERGHIERI				CAMPEGGI E VILL. TURISTICI		AGRITURISMI				ALTRE STRUTTURE		TOT.EXTRALBERGHIERO		TOTALE	
	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI
Abetone	15	382	957	393	2	420					4	191	6	611	21	1568
Cutigliano	9	220	413	219	2	612	10	38	56	24	5	144	17	812	26	1225
Piteglio	4	80	172	71			3	8	15	5	6	33	9	48	13	220
San Marcello	19	305	532	291	1	320	6	39	83	34	9	205	16	608	35	1140
31/12/2005																
Comune	ES.ALBERGHIERI				CAMPEGGI E VILL. TURISTICI		AGRITURISMI				ALTRE STRUTTURE		TOT.EXTRALBERGHIERO		TOTALE	
	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	CAMERE	LETTI	BAGNI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI	NUMERO	LETTI
Abetone	13	334	742	330	2	440					5	311	7	751	20	1493
Cutigliano	9	219	417	218	2	612	10	38	56	23	5	148	17	816	26	1233
Piteglio	4	80	172	74			2	5	9	6	2	14	4	23	8	195
San Marcello	18	296	502	280	1	200	6	36	77	39	4	175	11	452	29	954

Fonte: Provincia di Pistoia, libro bianco sul turismo, APT San Marcello p.se guida all'ospitalità 2003

Figura 1- Ripartizione geografica dei turisti per comune negli anni 2002, 2003, 2004
 ANNO 2002



ANNO 2003



ANNO 2004

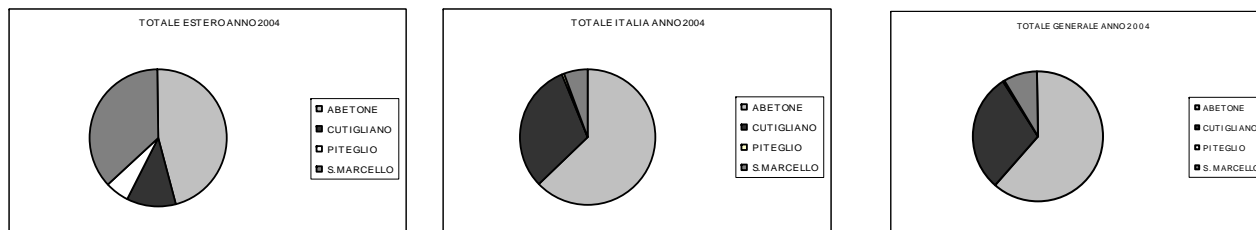


Figura 2- Composizione stagionale degli arrivi nei tre comuni a maggior vocazione turistica

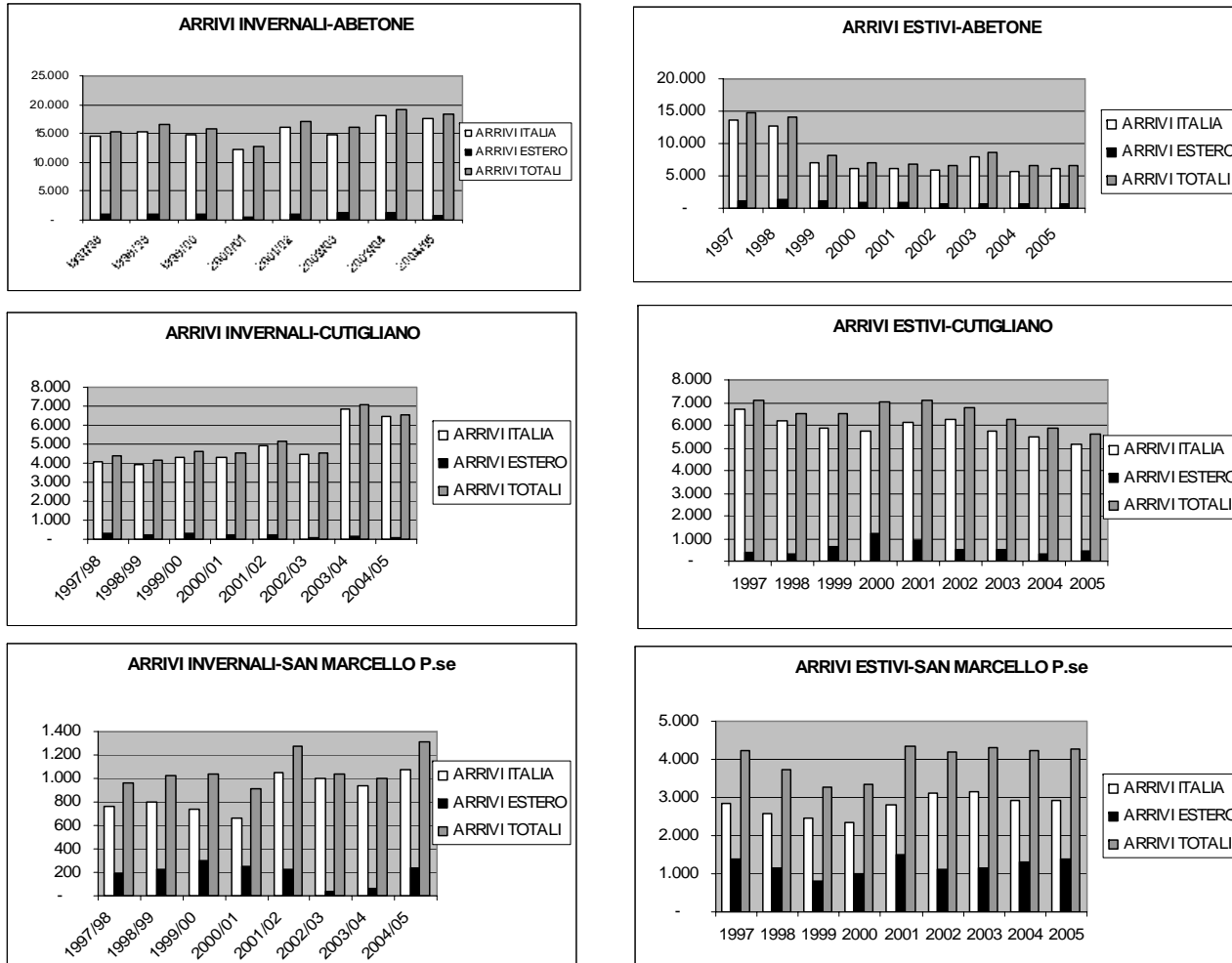
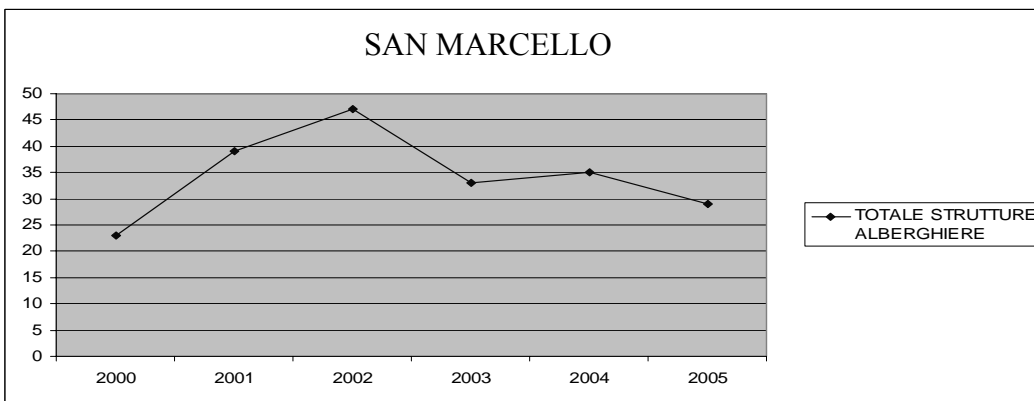
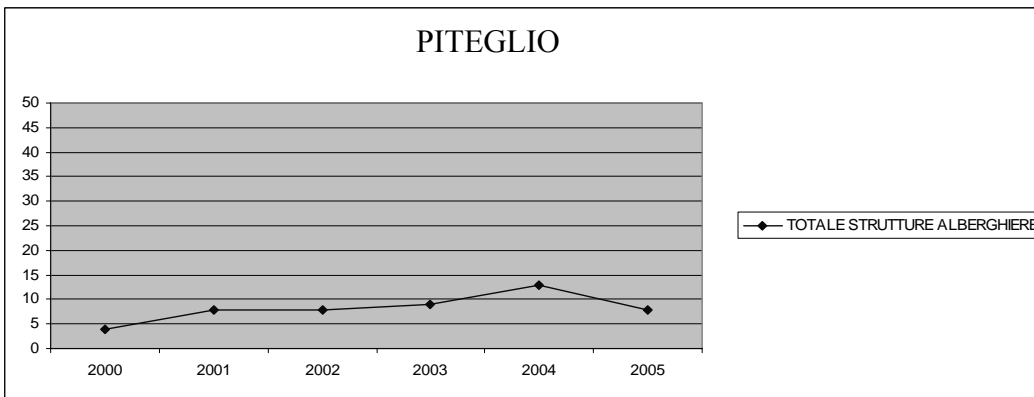
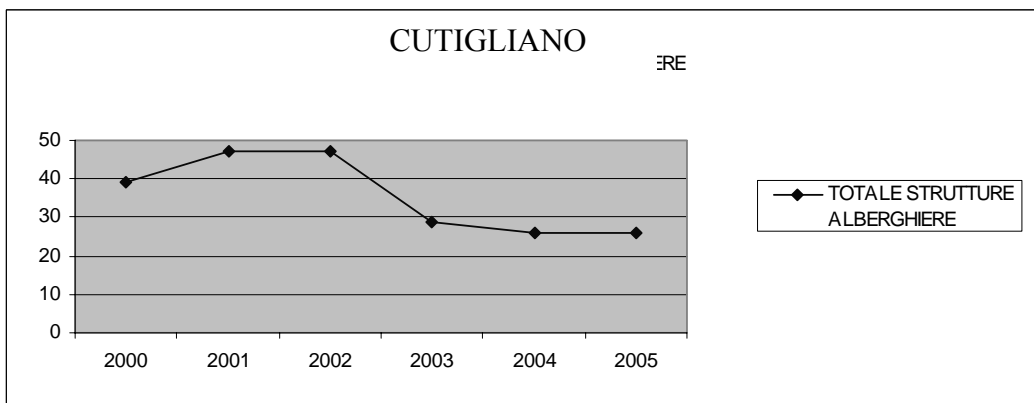
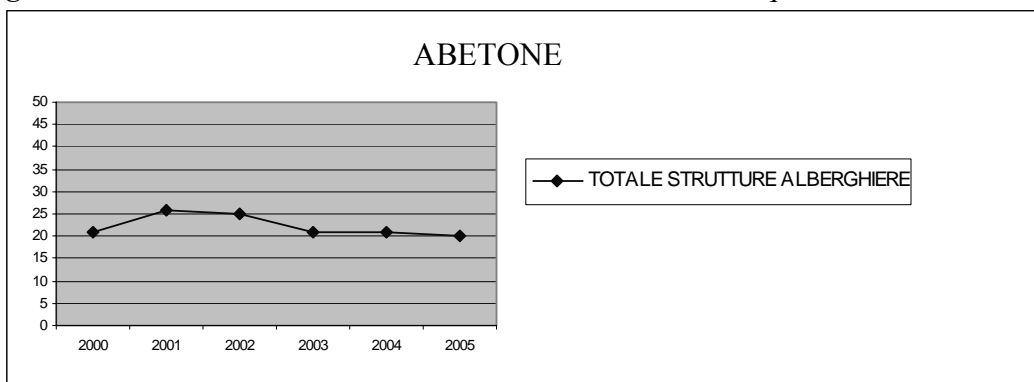


Figura 3- Andamento del numero delle strutture ricettive nei quattro comuni montani



Software applicativo per il monitoraggio degli incidenti stradali in Toscana

Classe: Quinta sez. A - indirizzo informatico

Studenti partecipanti: Alessio Schiavelli, Marco Stella, Sergio Livi, Andrea Stagi

Scuola: Istituto Tecnico Industriale Statale “Silvano Fedi” di Pistoia

Referente: Prof.ssa Elisabetta Iozzelli

Introduzione

In classe, dopo un’ampia discussione, è stato scelto di affrontare un tema di attualità che riguardasse il mondo dei giovani e rispondesse agli obiettivi del concorso. Analizzando le varie realtà presenti in Toscana e, soprattutto, i dati disponibili per poter applicare le conoscenze statistiche acquisite, è stato scelto il tema degli incidenti stradali in Toscana.

I realizzatori del progetto si prefiggono di perseguire i seguenti obiettivi:

- a) approfondire un tema di attualità, con una significativa valenza sociale, che sia vicino alle problematiche giovanili e che possa essere di stimolo al dibattito ed alle riflessioni;
- b) creare le premesse per una ricerca, evidenziando le potenzialità degli strumenti di analisi sia nell’indagine sia nell’interpretazione della realtà;
- c) mettere a disposizione delle metodologie di base della statistica le conoscenze informatiche dei realizzatori di un progetto interdisciplinare e, soprattutto, “dinamico”.

L’idea principale, che ha portato alla costruzione di questo software, è creare un percorso virtuale che l’utente possa percorrere leggendo le informazioni proposte, con l’opportunità di modificare in tempo reale i dati impiegati, e, soprattutto, riflettere sui procedimenti statistici da utilizzare; ciò è stato realizzato creando un software dinamico nel quale l’utente sia in grado di:

- 1. cambiare i valori contenuti nelle tabelle con un aggiornamento automatico dei relativi grafici,
- 2. stampare i risultati ottenuti,

3. fermare le sequenze di immagini della rappresentazione degli indici proposti.

Descrizione dei dati

Per lo studio del fenomeno degli incidenti stradali in Toscana sono stati analizzati i seguenti dati annuali riguardanti la Toscana e l'Italia:

- numero di incidenti
- numero di morti
- numero di feriti
- popolazione residente.

I dati che sono presenti nel programma si riferiscono agli anni del periodo dal 1991 al 2004 e possono essere scaricati accedendo ai seguenti siti internet:

- www.istat.it
- www.arsanita.toscana.it

L'utente può comunque decidere in qualsiasi momento di modificare tali valori, inserirne nuovi o eliminare quelli selezionati in tabella: ogni operazione comporta l'aggiornamento automatico dei grafici e di tutti i calcoli presenti in tabella.

I dati e le percentuali citate nell'articolo di giornale presente nel programma sono stati raccolti direttamente da alcuni studenti dell'ITIS Silvano Fedi presso l'ufficio di Polizia Municipale di Pistoia.

Descrizione degli strumenti statistici e informatici utilizzati

Il progetto comprende la creazione di un software applicativo e di un breve manuale (in formato word) che illustra le funzionalità statistiche del programma ed il loro utilizzo. Alla base del software applicativo c'è un programma in Visual Basic 7 della tecnologia Microsoft.Net creato dai realizzatori del progetto basandosi sulle conoscenze informatiche acquisite nel triennio finale di specializzazione. Ciò significa che è stato immesso dai realizzatori del progetto ogni riga del codice del software fino a creare ciò che l'utente finale può vedere ed utilizzare. Il progetto, reso possibile grazie all'unione delle conoscenze statistiche e delle competenze informatiche, ha come risultato la realizzazione di uno strumento di analisi applicato ad un fenomeno della realtà quotidiana-che utilizzi la tecnologia attualmente protagonista in tutti i settori. Va

ricordato che prima di procedere all'installazione del software contenuto nel cd è necessario assicurarsi che sul PC utilizzato sia installato il Framework, strumento fondamentale sul quale si basano i nuovi prodotti della Microsoft.Net e, nel caso in cui non sia già presente, si può o installare il Framework che si trova in una cartella apposita del cd o scaricarlo direttamente dal sito della Microsoft.¹

Prima di tutto è stato analizzato in dettaglio la metodologia dell'indagine Istat che viene esposta all'utente finale nel modo più semplice e schematico possibile, al fine di facilitare un primo approccio con la statistica ed i suoi metodi di indagine. Poiché esistono una pluralità di fonti informative riguardo al fenomeno degli incidenti stradali in Toscana, risulta difficile unificare i dati delle varie fonti caratterizzate da definizioni ed unità di rilevazione diverse. Nell'indagine e per la consultazione dei dati è stato deciso pertanto di prendere in considerazione la fonte considerata più completa, ovvero la scheda Istat CTT.INC denominata "Incidenti stradali" che riporta in dettaglio la dinamica dell'incidente (cause e conseguenze) ed i soggetti coinvolti. Tale rilevazione avviene a cadenza mensile su tutto il territorio, con la collaborazione delle Autorità di Polizia (ad esempio Polizia Stradale, Carabinieri e Polizia Municipale) che compilano le schede CTT.INC che vengono inviate in forma cartacea o tramite supporti magnetici all'Istat che controlla i dati ricevuti, li rielabora ed infine li rende pubblici. La definizione di "incidente stradale" utilizzata in questa fonte è quella adottata nella Convenzione di Vienna del 1968 sulla circolazione stradale che considera come incidenti stradali *"quegli eventi che si verificano in una strada aperta alla circolazione pubblica (quindi sono esclusi i sinistri avvenuti in ambienti privati o strade ferrate) dove una o più persona sono ferite o muoiono e dove è stato coinvolto almeno un veicolo (in movimento)"*.

Un esempio di modello CTT.INC è consultabile all'interno del programma con i relativi codici di spiegazione (**Figura 1**): questo modello di rilevazione è adottato nella maggior parte dei paesi europei per le statistiche ufficiali. Sono inoltre presenti il diagrammi di acquisizione dei dati standard ed il diagramma di acquisizione dei moduli

¹ I sistemi operativi supportati sono:

- Windows 98/Windows 98 Second Edition
- Windows NT /ME/2000/XP
- Windows Server 2003 Service Pack 1 for Itanium Based System/Windows Server 2003 x64 editions

da parte delle province in convenzione con l'Istat (**Figura 2**). A questo punto lo studio del fenomeno avviene tramite un'analisi temporale ed un'analisi territoriale.

Nell'analisi temporale è stato studiato l'andamento del numero di incidenti, dei feriti e dei morti per anno dal 1991 al 2004 (fonte Istat) avvalendosi di:

- indici di mortalità
- indici di lesività
- indici di pericolosità
- tassi di decremento/incremento
- medie
- totali

Figura 1 – Esempio di visualizzazione del modello Istat CTT.INC dal programma.

The screenshot shows the 'Il modello Istat CTT/INC' software interface. The main window is titled 'INCIDENTI STRADALI' and features the ISTAT logo. The form is organized into several sections for data entry:

- 1. Localizzazione dell'incidente:** Includes a grid for selecting the province (MILANO, ROMA, etc.) and a grid for selecting the road type (Autostrada, Strada, etc.).
- 2. Luogo dell'incidente:** Includes a grid for selecting the road type (Autostrada, Strada, etc.).
- 3. Natura dell'incidente:** Includes checkboxes for 'Incidente con feriti', 'Incidente con morti', 'Incidente con danni', and 'Incidente con danni e feriti'.
- 4. Tipo di veicolo coinvolto:** Includes checkboxes for 'Veicolo con motore a benzina', 'Veicolo con motore diesel', 'Veicolo con motore a gas', and 'Veicolo con motore a gasolio'.
- 5. Organo di rilevazione:** Includes checkboxes for 'Agente di Polizia Stradale', 'Carabinieri', 'Agente di Pubblica Sicurezza', 'Agente di Polizia Municipale', and 'Altro'.
- 6. Organo coordinatore:** Includes checkboxes for 'Sezione Polizia Stradale', 'Gruppo Carabinieri', 'UE Comunale di Statistica dei Capoluoghi di Provincia', 'Comune con oltre 250.000 abitanti', and 'Altro capoluogo di Provincia'.
- 7. Tipo di strada o autostrada:** Includes checkboxes for 'Autostrada', 'Strada a scorrimento veloce', 'Strada a scorrimento lento', 'Strada ordinaria', 'Strada rurale', 'Strada comunale', 'Strada provinciale', 'Strada regionale', 'Strada nazionale', 'Strada internazionale', 'Strada europea', 'Strada mondiale', 'Strada universale', 'Strada cosmica', 'Strada divina', 'Strada sacra', 'Strada santa', 'Strada beata', 'Strada buona', 'Strada giusta', 'Strada retta', 'Strada dritta', 'Strada giusta', 'Strada retta', 'Strada dritta'.

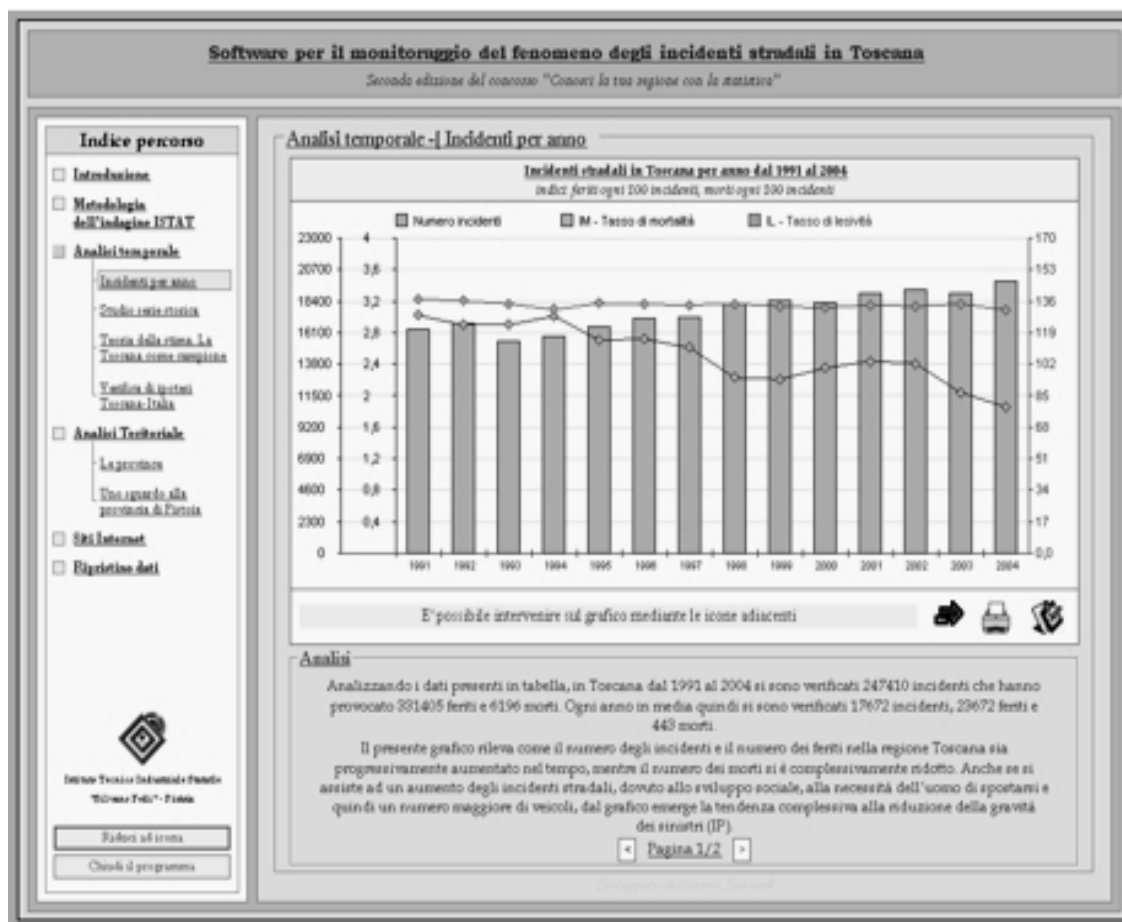
Figura 2 – Visualizzazione del diagramma di acquisizione dei moduli da parte delle province in convenzione con l'Istat.



I dati raccolti nelle tabelle, visualizzabili e soprattutto modificabili in tempo reale da tastiera da parte dell'utente, sono rappresentati graficamente in modo dinamico: vengono visualizzati ciclicamente ognuno per un breve lasso di tempo (10 secondi) per poi passare alla visualizzazione successiva. Tuttavia l'utente finale è in grado in qualsiasi momento di fermare l'immagine e di stamparla. Questo comporta numerosi vantaggi perché permette di descrivere il fenomeno in forma visiva, di esaminare l'andamento in modo globale e di confrontare caratteri diversi dello stesso fenomeno (**Figura 3**). Anche se il passaggio da tabella a rappresentazione grafica comporta delle piccole approssimazioni, la visione del fenomeno risulta essere molto più espressiva.

Per la rappresentazione grafica del numero di incidenti stradali avvenuti in Toscana per anno, vengono utilizzati gli istogrammi, mentre per la rappresentazione dei vari indici vengono utilizzati diagrammi cartesiani.

Figura 3 – Sezione “Analisi temporale”, sottosezione “Incidenti per anno”. Esempio di grafico con i dati relativi agli anni 1991-2004.



Fonte: Istat

Ricordiamo che il grafico rappresentato viene aggiornato continuamente e cambia in tempo reale al momento che l'utente decide di apportare una modifica ai dati presenti in tabella (per esempio l'eliminazione di un anno, la sua modifica, oppure l'aggiunta di un nuovo anno).

Sempre nella sezione intitolata “Analisi temporale” è possibile effettuare lo studio della serie storica riguardante gli anni inseriti: analizzando i dati rilevati in passato e osservando l'andamento del fenomeno, risulta possibile fare delle “previsioni”. Ovviamente una previsione non deve essere vista nel senso magico del termine, ma nel senso di valutare come il fenomeno stesso potrà manifestarsi in futuro, ed in base a questo prendere delle decisioni..

Lo studio di una serie storica individua un trend, cioè una tendenza di fondo del fenomeno che può essere crescente, decrescente o costante nel tempo, pur fra oscillazioni che possono nascondere tale tendenza. La prima operazione che effettua il programma è quello di calcolare le “differenze” fra ogni dato rilevato e il dato precedente ($y_t - y_{t-1}$) che permette di individuare l’esistenza del trend e della sua direzione: se il numero delle differenze positive supera il numero di quelle negative, il trend è crescente, viceversa, se il numero delle differenze positive è minore del numero delle differenze negative, il trend è decrescente. Oltre a questo semplice metodo esistono altri modi per determinare l’esistenza di un trend; quelli utilizzati nel programma sono:

- metodo dei minimi quadrati
- metodo delle medie mobili

Il metodo dei minimi quadrati (**Figura 4**) permette di determinare una funzione analitica che esprime l’andamento di fondo del fenomeno studiato (incidenti stradali, morti e feriti per anno in Toscana) con la possibilità di effettuare delle previsioni su possibili valori futuri e di determinarne anche gli indici di scostamento più importanti come:

- l’indice lineare relativo
- l’indice quadratico relativo

La perequazione con medie mobili (o meccanica) consiste nel sostituire ai dati rilevati in una serie storica, i valori ottenuti con medie semplici o ponderate, di tre, cinque o sette termini, di cui quello di riferimento occupa il posto centrale (**Figura 4**).

Tutti i vari procedimenti e le formule utilizzate sono spiegate nei “form” delle tabelle relative a ciascun grafico.

Nelle sottosezioni successive sono state applicate al fenomeno analizzato la teoria della stima e la verifica delle ipotesi.

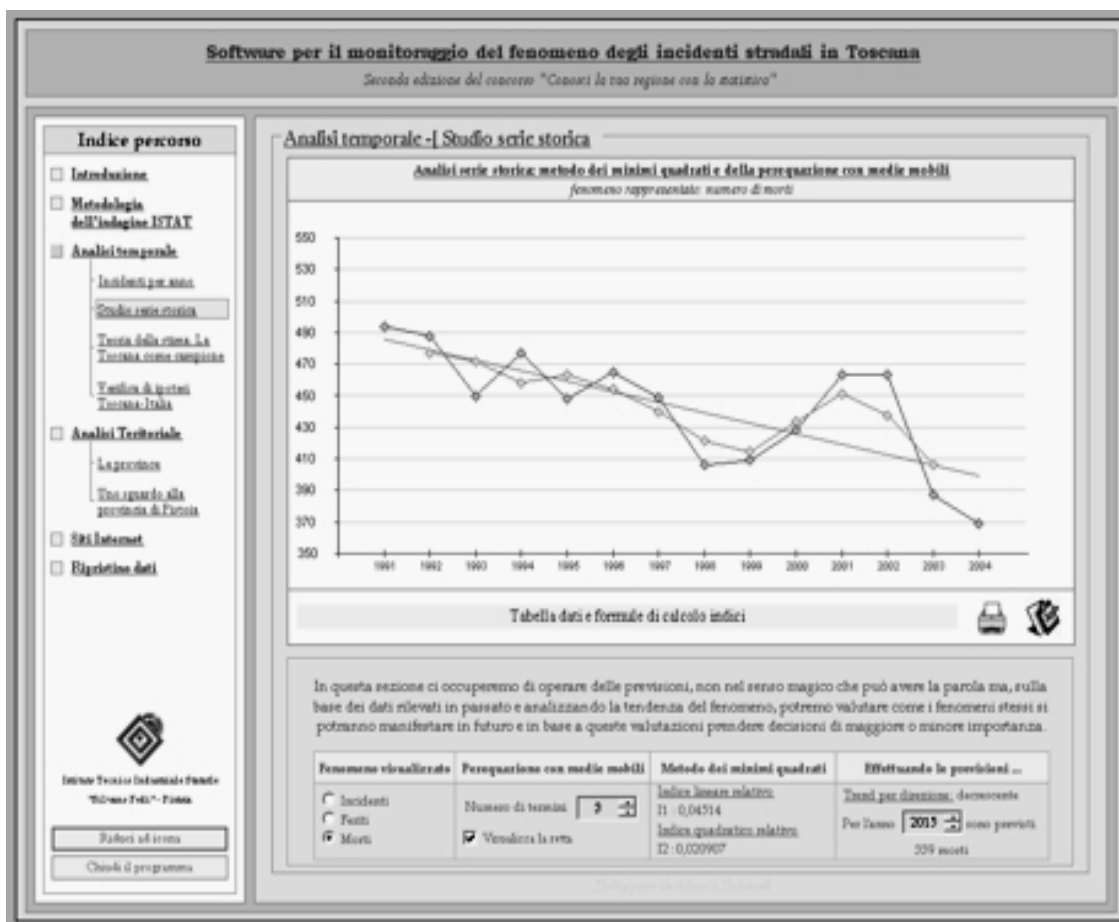
Nella teoria della stima la Toscana è stata assunta come campione e l’Italia come popolazione; come parametro della popolazione è stato considerato $\theta = p$ (la frequenza degli incidenti stradali in Italia per anno) e come stimatore $T = f$ (la frequenza degli incidenti stradali in Toscana per anno). In seguito sono stati proposti due metodi di stima per la frequenza:

- la stima puntuale;

- la stima per intervallo.

E' importante sottolineare che le formule utilizzate sono quelle applicate per l'estrazione bernoulliana (ovvero estrazione con ripetizione), poiché un soggetto può effettuare più di un incidente durante l'arco di un anno.

Figura 4 – Rappresentazione della retta dei minimi quadrati e del metodo delle medie mobili di tre termini del fenomeno degli incidenti stradali in Toscana per anno dal 1991 al 2004).



Fonte: Istat

Nella **Figura 5** è rappresentata la pagina dove l'utente decide il tipo di stima da effettuare, con la spiegazione del procedimento utilizzato, ed il livello di significatività α per determinare l'intervallo di confidenza. Completate queste operazioni e dopo aver cliccato con il mouse sull'etichetta colorata "Prosegui...", i risultati verranno visualizzati.

E' importante ricordare che quando l'utente varia il valore di α , il livello di confidenza $1 - \alpha$ viene ricalcolato istantaneamente e viene aggiornata la visualizzazione sullo schermo relativa al valore ed alla corrispondente curva normale standardizzata (vedi disegno in **Figura 5**).

Figura 5 – Esempio di stima di per intervallo.

Software per il monitoraggio del fenomeno degli incidenti stradali in Toscana
 Seconda edizione del concorso "Conosci la tua regione con la matematica"

Indice percorso

- Introduzione
- Metodologia dell'indagine ISTAT
- Analisi temporale**
 - Incidenti per anno
 - Studio retrospettivo
 - Teoria della stima. La Toscana come campione**
 - Tabelle di ipotesi Toscana-Italia
- Analisi territoriale**
 - La provincia
 - Una sguardo alla provincia di Firenze
- Siti Internet
- Elaborazione dati

Teoria della stima. La toscana come campione

A partire dai dati campionari si possono effettuare due tipi di stima diversi. Seleziona quello interessato e in seguito clicca sull'etichetta "Prosegui" per procedere con il calcolo.

stima puntuale
 Si assegna alla stima del valore del parametro incognito della popolazione, il valore calcolato dal campione associandogli lo scarto quadratico medio, che viene detto errore medio di campionamento e rappresenta il migliore indice della dispersione dei dati. Risulta essere la stima più semplice, ma anche quella più suscettibile ad errore.

stima per intervallo
 Consiste nel determinare un intervallo che, a un prefissato livello di fiducia, contiene il parametro incognito della popolazione.

>> **Prosegui...**

Stima di intervalli di una frequenza

Per campioni sufficientemente grandi e per valori di p non prossimi a 0 o a 1 (regola pratica $np(1-p) > 10$) la distribuzione binomiale si può approssimare alla normale e quindi possiamo affermare che le frequenze relative f dei campioni si distribuiscono normalmente intorno a p e che vi è probabilità $1 - \alpha$ che cadano nell'intervallo della p , cioè:

$$P\left(p - Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} < f < p + Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right) = 1 - \alpha$$

Ma poiché si deve risolvere il problema inverso, ovvero determinare l'intervallo di stima per p essendo noto f si ha:

$$f - Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} < p < f + Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$$

Poiché nel nostro caso sono soddisfatte le condizioni per l'approssimazione normale e p è molto vicina a 0, si fa una stima di prudenza di un totale, che risulta:

$$Np \in \left(Nf - Z_{\alpha/2} N \frac{1}{2\sqrt{n}}; Nf + Z_{\alpha/2} N \frac{1}{2\sqrt{n}} \right)$$

Fare una stima di prudenza significa minimizzare l'errore medio di campionamento.

Inserisci il valore di α per determinare il livello di fiducia $1 - \alpha$:

$\alpha =$ livello di fiducia corrispondente:

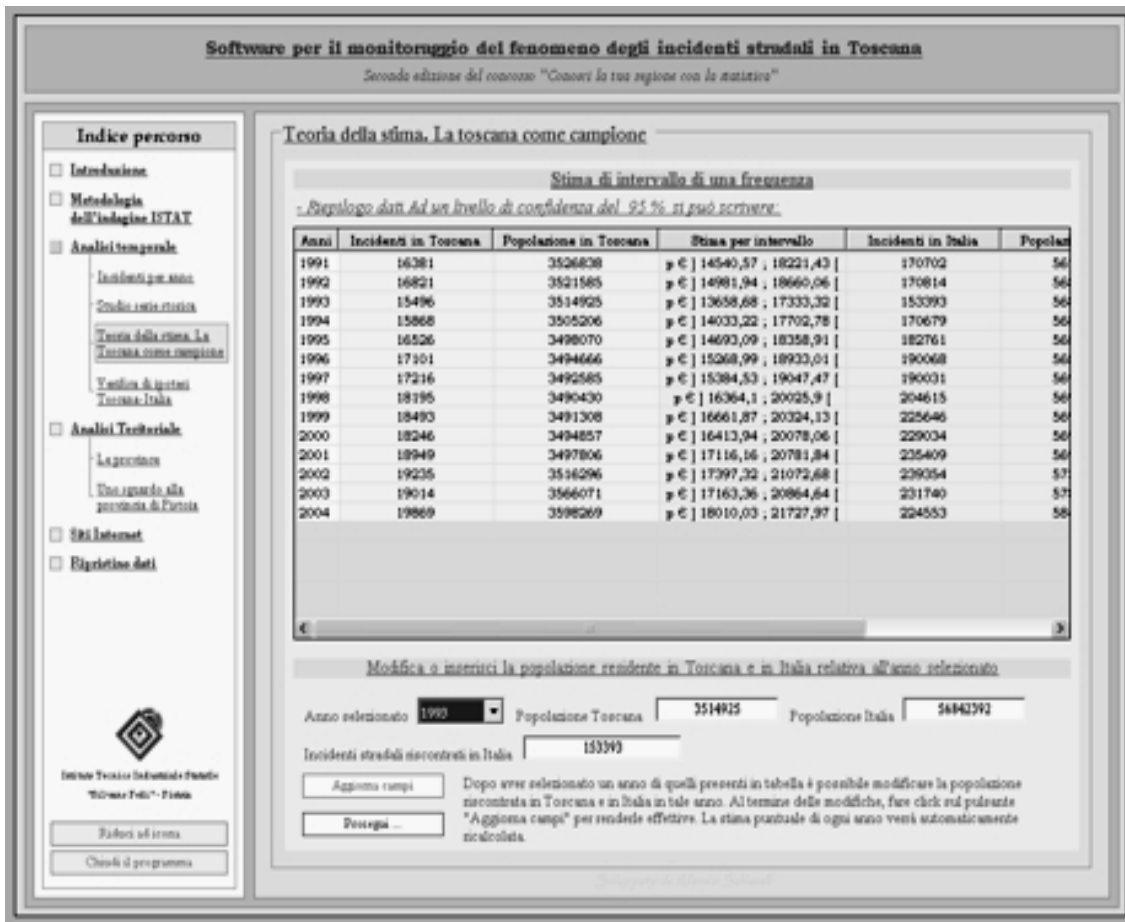
Utilizzando le tavole di Sheppard ci ricaviamo i punti critici:

$\frac{1 - \alpha}{2} = F(z)$ otteniamo $z = z_{1 - \alpha/2}$ $\alpha =$

Rappresentazione dell'intervallo di fiducia corrispondente

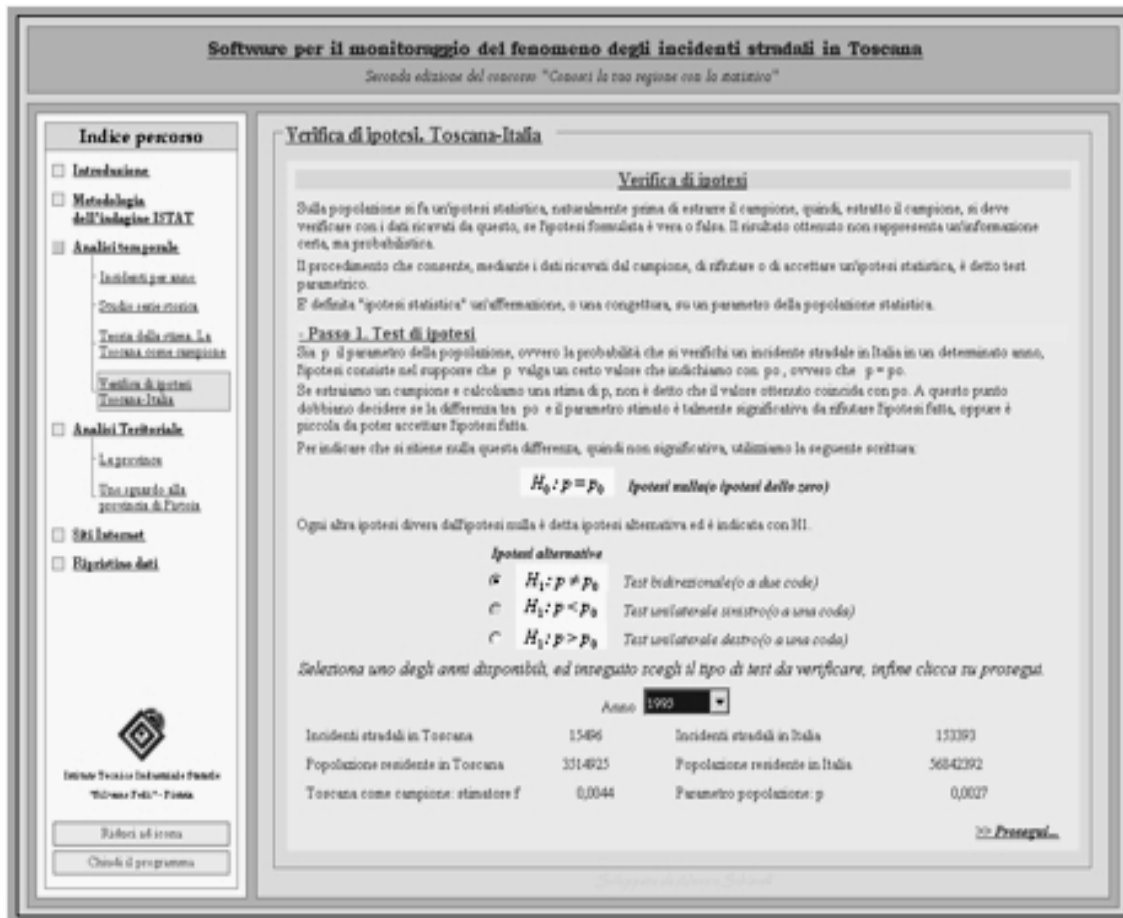
Dopo aver ottenuto i risultati (**Figura 6**) l'utente può decidere di modificare i dati relativi alla popolazione residente in Toscana e in Italia registrata nei vari anni. Ogni modifica apportata a questi campi comporterà l'aggiornamento automatico ed istantaneo dei valori precedentemente calcolati.

Figura 6 – Riepilogo dei risultati ottenuti per i vari anni per una stima di intervallo di una frequenza ad un livello di confidenza del 95%.



Per quanto riguarda la verifica di ipotesi (Figura 7 e Figura 8), l'utente dovrà selezionare uno tra gli anni inseriti, scegliere il tipo di test da effettuare (test bidirezionale, unilaterale destro o unilaterale sinistro) ed indicare infine il livello di significatività α per determinare il livello di fiducia corrispondente $1 - \alpha$ ed ottenere il risultato analitico e grafico.

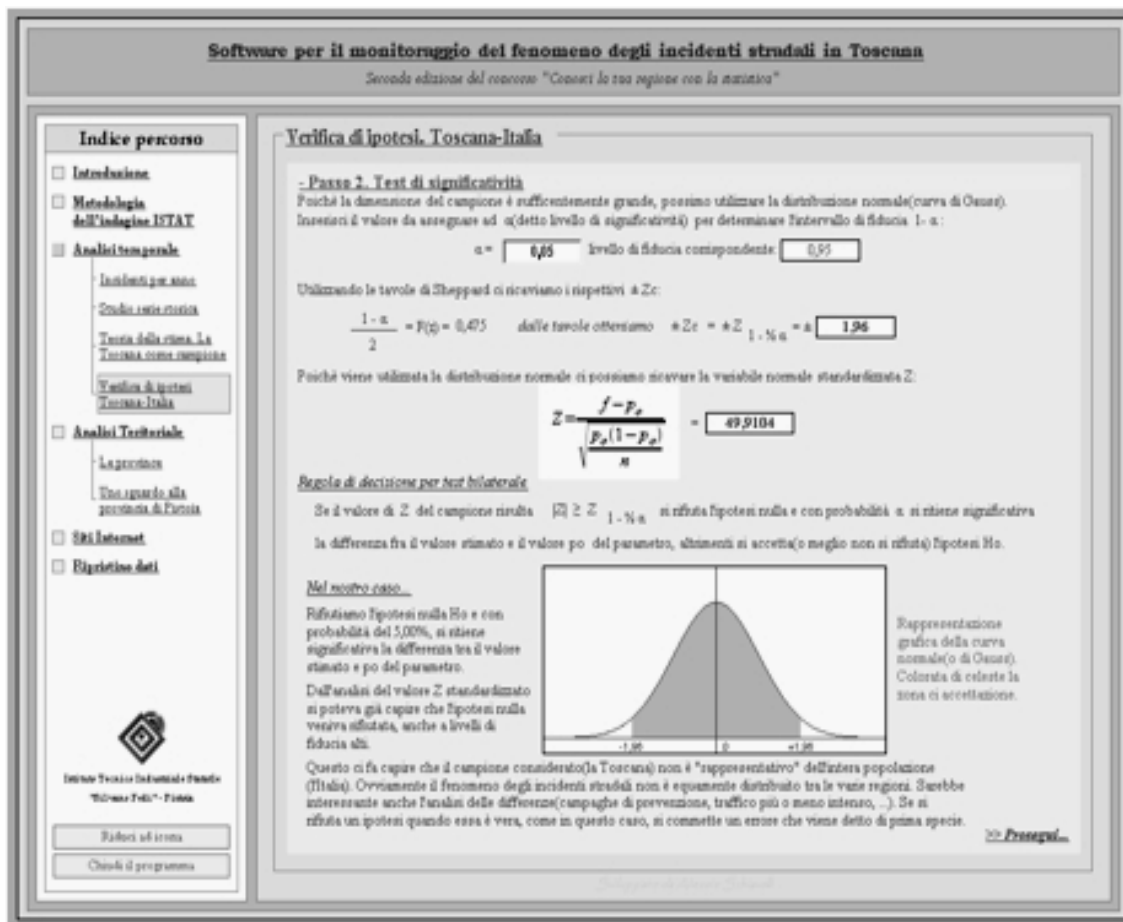
Figura 7 – Schermata di esempio dove l'utente deve impostare i parametri del programma prima di effettuare la verifica di ipotesi.



Dopo che l'utente ha inserito i parametri richiesti dal programma, si dovrà cliccare sull'etichetta "Prosegui" per visualizzare i relativi risultati. Occorre evidenziare che tutti i passi da svolgere sono spiegati in dettaglio nel programma e che, se venissero commessi errori di procedura o di inserimento dei dati, un messaggio di errore sullo schermo avvisa l'utente.

Inoltre, a seconda dei risultati ottenuti, il programma stabilisce il tipo di errore commesso (prima o seconda specie) e ne fornisce un breve commento.

Figura 8 – Schermata di esempio di visualizzazione dei risultati e le relative spiegazioni in seguito all'esecuzione di una verifica di ipotesi.



L'analisi territoriale contenuta nella sezione successiva analizza il fenomeno in dettaglio per tutte le province della Toscana (numero di incidenti stradali, numero di morti e numero di feriti). L'utente sceglie la provincia desiderata da una lista sottostante il grafico ed in seguito i calcoli ed il grafico verranno automaticamente aggiornati (Figura 9)

Sempre nella sezione dedicata all'analisi territoriale è stato inserito un articolo redatto dalla classe 4IA dell' ITIS Silvano Fedi, pubblicato sul quotidiano "La Nazione" nell'occasione della partecipazione al campionato di giornalismo delle scuole superiori pistoiesi riguardante il fenomeno degli incidenti stradali nella provincia di Pistoia (Figura 10).

Figura 9 – Schermata dove è possibile selezionare una delle province della Toscana (in questo caso Siena) ed analizzare in dettaglio i risultati ottenuti.

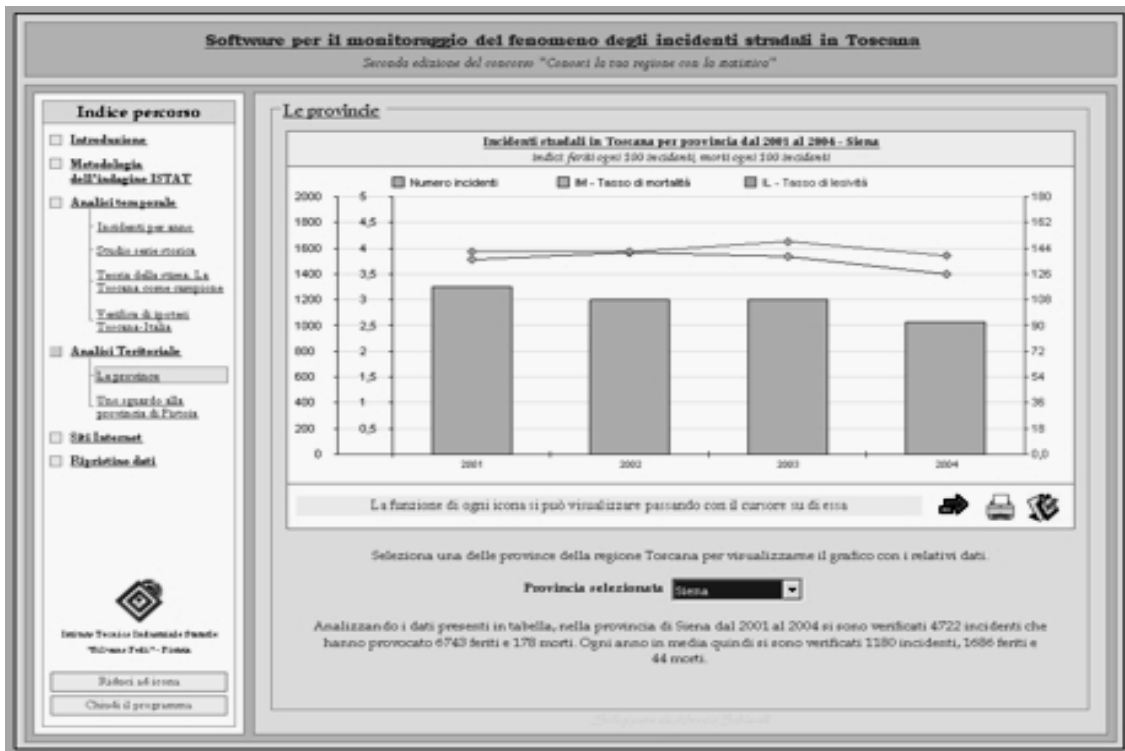
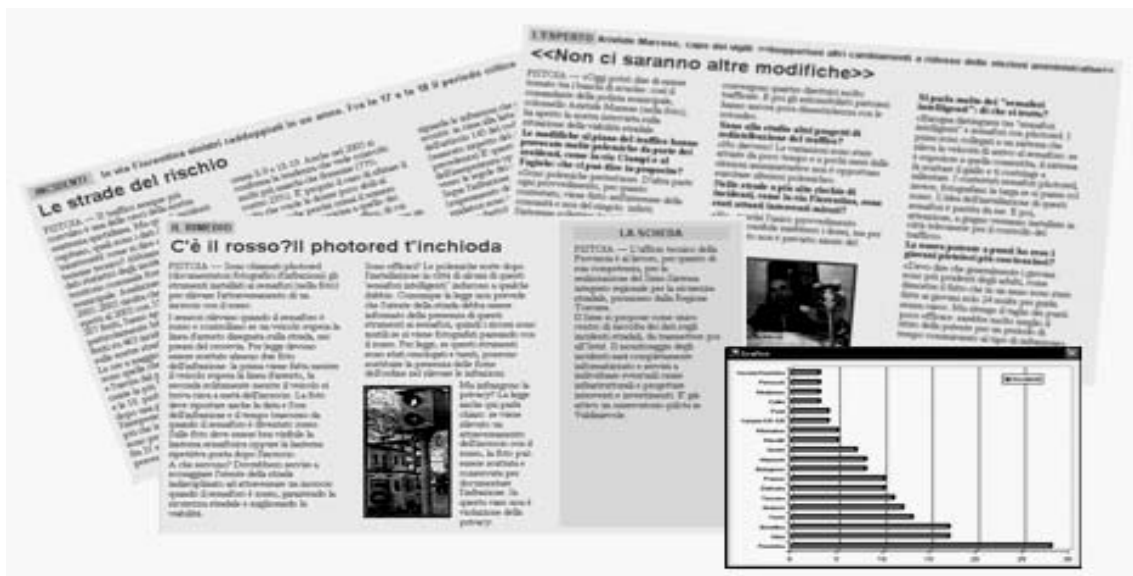


Figura 10 – Un “collage” dei vari articoli redatti dai nostri studenti e consultabili da programma



Sono presenti ancora due sezioni: una sezione dedicata ai siti internet dai quali sono stati prelevati i dati utilizzati (**Figura 11**) ed un'altra sezione (**Figura 12**) dove è possibile effettuare il ripristino dei dati ricavati dalle fonti ufficiali (Istat dal 1991 al 2004). L'utente può così effettuare delle modifiche senza rischiare di perdere i risultati ottenuti in precedenza. In **Figura 11** viene inoltre evidenziato che i dati e le percentuali citate nell'articolo di giornale sono state richieste direttamente dagli studenti della classe IV sezione IA dell'ITIS Silvano Fedi all'ufficio della Polizia Municipale di Pistoia.

Figura 11 – Sezione relativa ai siti internet consultabili per scaricare i dati da poter aggiungere a quelli già presenti nel programma.

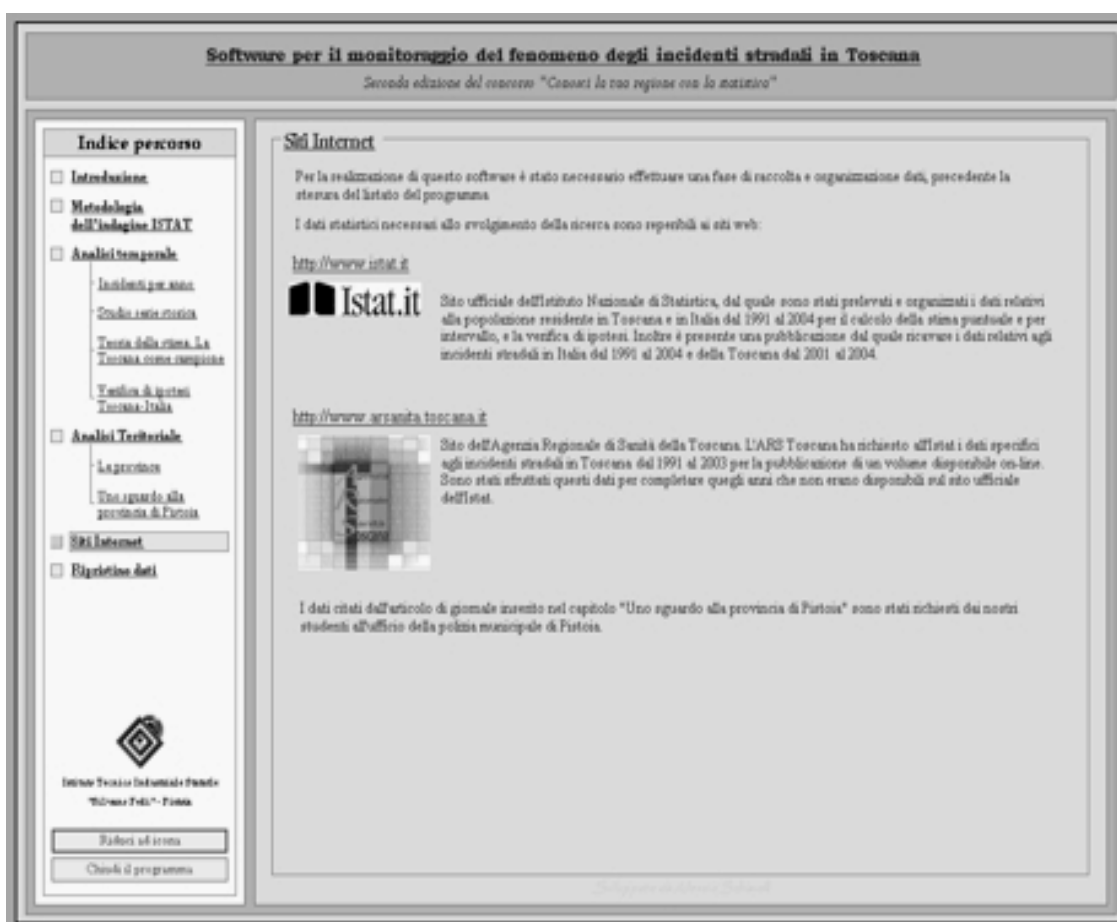
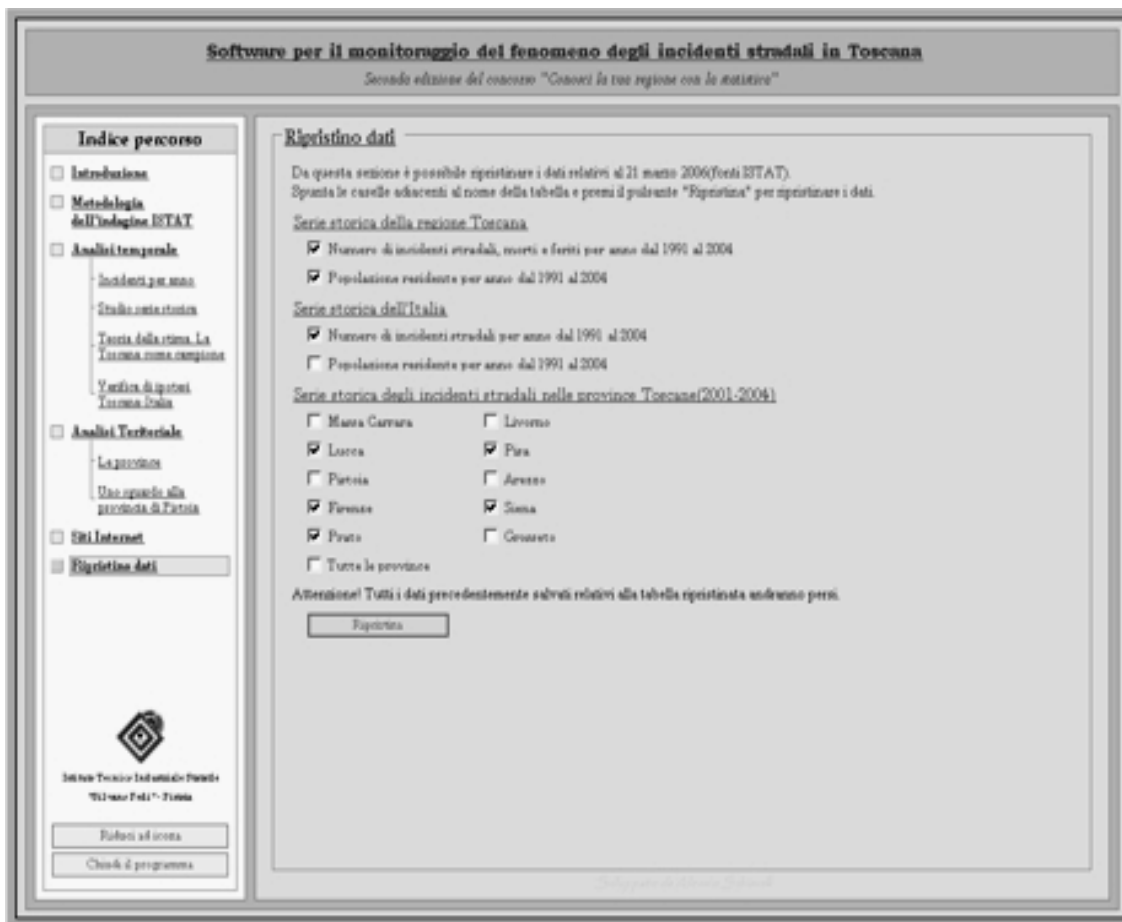


Figura 12 – Pagina relativa al ripristino dei dati relativi agli anni 1991-2004 prelevati dalle fonti ufficiali.



Nella schermata riportata in **Figura 12** vediamo che è possibile ripristinare i dati, spuntando le caselle delle relative tabelle e cliccando sul pulsante “Ripristina”. Se il ripristino è stato completato con successo, apparirà un’etichetta con scritto in verde “Ripristino dati avvenuto con successo!”, altrimenti un’etichetta con scritto in rosso “Attenzione! Si è verificato un errore durante il ripristino.”. In caso di errore è necessario reinstallare il programma, poiché probabilmente sono venuti a mancare alcuni file necessari all’esecuzione del ripristino dati.

Presentazione dei risultati

Dopo l’installazione del software, viene creata automaticamente un’icona di collegamento sul desktop per l’avvio del programma. Per aprire l’applicazione è necessario cliccando due volte sull’icona relativa.

Figura 13 – Schermata iniziale del programma al momento dell’apertura.



Cliccando con il mouse sulla schermata raffigurata in **Figura 13** avviene l’accesso al programma vero e proprio (**Figura 14**) dal quale è possibile iniziare a “conoscere la statistica”.

Figura 14 – Pagina iniziale del programma dal quale è possibile spostarsi nelle varie sezioni del menu.

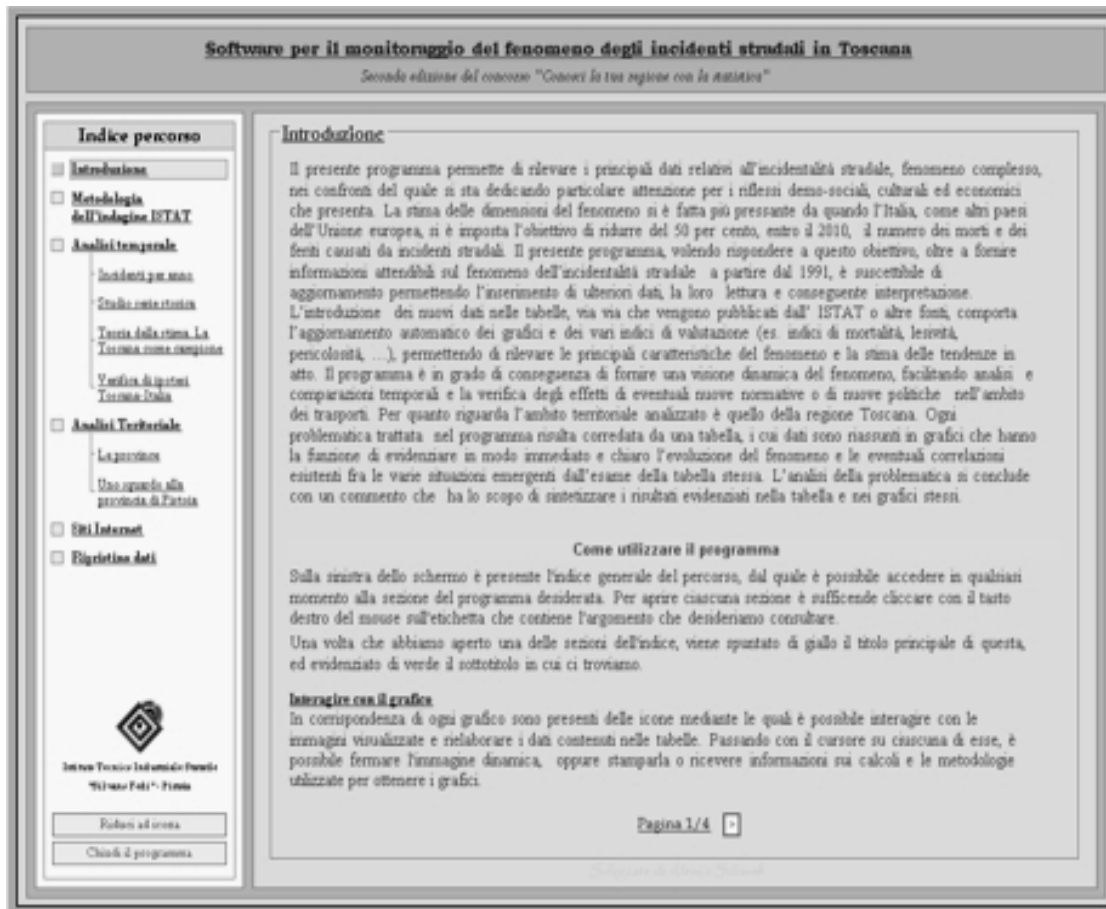
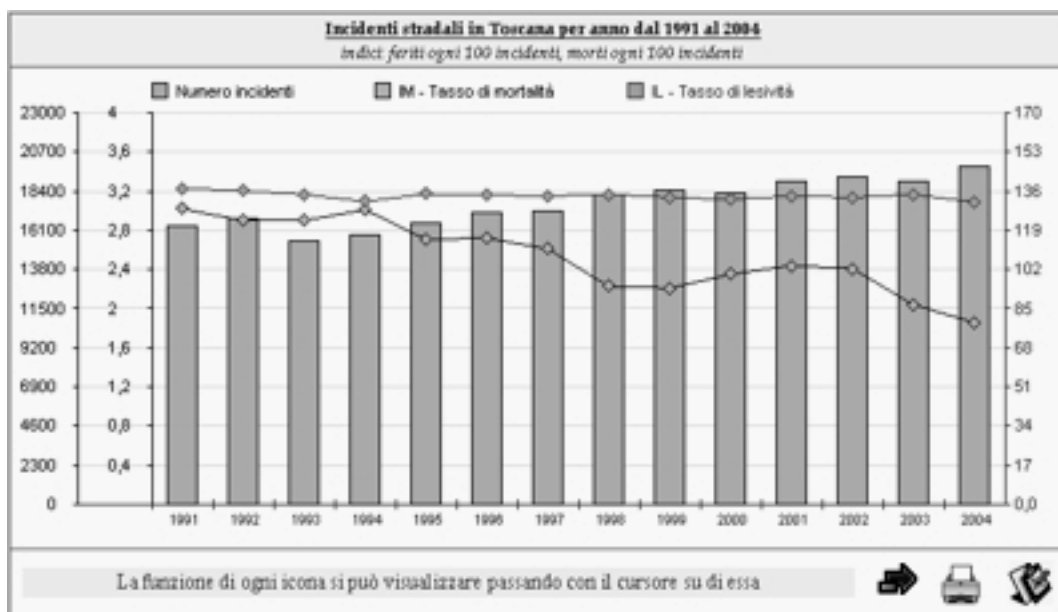


Figura 15 – Esempio di stampa del grafico relativo agli incidenti per anno dal 1991 al 2004, con la rappresentazione dei vari indici che scorrono sullo schermo ad intervalli di tempo regolari.



Su ogni grafico (**Figura 15**) sono presenti tre icone in basso a destra che rappresentano in ordine da sinistra verso destra:

- ferma/avvia immagine grafico
- stampa grafico (una stampante deve essere precedentemente impostata)
- visualizza tabella, calcoli e procedimenti

Passando con il mouse sopra ognuna di queste icone viene visualizzato un messaggio che ne spiega la funzione. Selezionando sull'icona relativa alla visualizzazione della tabella contenente i dati rappresentati sul grafico apparirà un form simile a quello raffigurato in **Figura 16**.

Figura 16 – Esempio di tabella con la spiegazione dei procedimenti utilizzati per il calcolo dei risultati.

Tabella dati

Incidenti stradali, feriti e morti per anno in Toscana dal 1991 al 2004
Numeri assoluti, variazioni percentuali e relativi indici di lesività, mortalità e pericolosità

Anni	Incidenti	Var %	Feriti	Var %	Indice di lesività	Morti	Var %
1991	16381	-	22491	-	137,3	494	-
1992	16821	+0,027	22900	+0,018	136,14	488	-0,012
1993	15496	-0,079	20856	-0,089	134,59	450	-0,077
1994	15868	+0,024	20874	+0,001	131,55	477	+0,058
1995	16526	+0,041	22277	+0,067	134,8	448	-0,059
1996	17101	+0,035	22969	+0,031	134,31	465	+0,038
1997	17216	+0,007	23063	+0,004	133,96	449	-0,036
1998	18195	+0,057	24488	+0,062	134,59	406	-0,132
1999	18493	+0,016	24648	+0,007	133,28	409	+0,007
2000	18246	-0,013	24165	-0,02	132,44	428	+0,046
2001	18949	+0,039	25387	+0,051	133,98	463	+0,082
2002	19235	+0,015	25628	+0,009	133,24	463	+0,000
2003	19014	-0,011	25587	-0,002	134,57	387	-0,162
2004	19869	+0,045	26072	+0,019	131,22	369	-0,054

>>> La statistica: metodi e calcoli Modifica serie Aggiungi/Elimina serie

Indice di lesività si calcola come rapporto tra il numero dei feriti ed il numero degli incidenti moltiplicato 100.
 $IL = [F / I] \times 100$

Indice di mortalità si calcola come rapporto tra il numero dei morti ed il numero degli incidenti moltiplicato 100.
 $IM = [M / I] \times 100$

Indice di pericolosità si calcola come rapporto tra il numero dei morti e la somma del numero dei morti e dei feriti moltiplicato 100.
 $IM = [M / (M + F)] \times 100$

Var % Tasso d'incremento o di decremento. Viene espresso in percentuale e serve a misurare l'intensità della variazione del fenomeno preso in esame nell'unità di tempo.
tasso d'incremento/decremento = $\frac{\text{annoEsaminato} - \text{annoPrecedente}}{\text{annoPrecedente}}$

Chiudi Tabella

Scorrendo le varie etichette presenti in tabella troviamo “Modifica serie” e “Aggiungi/Elimina serie” dai quali è possibile modificare i dati inseriti (*Figura 17*).

Figura 17 – Esempio della sezione “Aggiungi/Modifica serie”

La statistica: metodi e calcoli Modifica serie >>> Aggiungi/Elimina serie

Dopo aver riempito i campi richiesti, fare click sul pulsante "Aggiungi" per aggiornare la serie di dati.

Anno Incidenti Feriti Morti Aggiungi

Seleziona una serie presente in tabella con un click del mouse e fare click sul pulsante "Elimina" per cancellare definitivamente una serie dalla tabella.

Serie selezionata Elimina

Attenzione! Prima di inserire una serie di dati, controllare che l'anno inserito non sia già contenuto nella lista. In tal caso andare nella sezione "Modifica serie" per apportare delle modifiche.

Una volta inseriti i dati nelle caselle selezionare il pulsante “Aggiungi” o “Aggiorna serie” per rendere attive le modifiche apportate. Se i dati inseriti non sono corretti (per esempio vengono inserite una o più lettere, un numero di incidenti, di morti o di feriti negativo, un anno già presente, etc), viene visualizzato un messaggio di errore sullo schermo e non l’aggiornamento non viene effettuato fino a che l’utente non corregge l’errore commesso.

La conclusione del lavoro si basa sulla riflessione dell’importanza di progetti relativi alla prevenzione degli incidenti stradali.

Il Piano Sanitario Nazionale, punto di riferimento fondamentale per organizzare un intervento di prevenzione per ridurre la frequenza degli incidenti stradali e l’entità delle loro conseguenze, promuove azioni efficaci di prevenzione coinvolgendo tutti gli enti ed i professionisti, anche di settori non sanitari, interessati alla promozione di iniziative per aumentare la sicurezza sulle strade. Di conseguenza molte regioni all’interno dei piani sanitari regionali hanno individuato una serie di interventi ed azioni, rivolte soprattutto ai giovani, in grado di migliorare gli stili di vita e rendere i comportamenti consapevoli e responsabili durante la guida. Lo studio del fenomeno degli incidenti stradali ha infatti rilevato che sono soprattutto i giovani di età compresa

tra i 18 e i 24 anni ad essere coinvolti in un incidente stradale. Le cause sono spesso dovute all'eccessiva velocità, allo stato di ebbrezza, alla stanchezza o all'inesperienza alla guida. Lo studio ha evidenziato una diffusione del fenomeno su tutto il territorio nazionale con alcune aree di maggiore criticità, ma con meccanismi generatori, che possono sensibilmente variare per modalità e rilevanza nelle specifiche realtà locali. E' importante riconoscere questo aspetto, perché occorre sviluppare politiche sulla sicurezza stradale calibrate sui "bisogni" locali che è necessario rilevare ed interpretare correttamente. Le indagini statistiche possono rappresentare un adeguato supporto per l'elaborazione di piani che abbiano lo scopo di ridurre il fenomeno degli incidenti stradali e di coordinare gli interventi normativi, di indirizzo e finanziari propri delle amministrazioni, in particolare a livello regionale e locale. Già molte amministrazioni o ASL hanno promosso progetti, nell'ambito dell'Educazione alla Salute, con lo scopo di sensibilizzare tutta la popolazione, in particolare i giovani, sul problema della sicurezza stradale:, lavorando sia sulla prevenzione dei comportamenti "a rischio" sia sulla diffusione di conoscenze relative al codice della strada. In particolare i giovani devono essere sensibilizzati a causa dei gravi incidenti in cui sono coinvolti, soprattutto il sabato sera: ciò risulta da un'indagine dell'Agenzia regionale di sanità presentata al Consiglio Regionale della Toscana nel Febbraio 2006, durante la conferenza "Una notte tutta da bere: i rischi del sabato sera".

Riferimenti bibliografici

- A. Gambotto Manzone – C. Susara Longo, *Probabilità e statistica 1*, Tramontana, Milano, 2004.
- A. Gambotto Manzone – C. Susara Longo, *Probabilità e statistica 2*, Tramontana, Milano, 2004.
- A. Gambotto Manzone – C. Susara Longo, *Inferenza statistica e ricerca operativa*, Tramontana, Milano, 2004.

Siti internet consultati:

- www.istat.it
- www.arsanita.toscana.it

Toscana on the road

Classe: Quarta sez. C specializzazione informatica (progetto ABACUS)

Studenti partecipanti: Giacomo Pacini, Ruzbeh Hadavandi, Mattia Gori, Luca Curcio,
Alessio Bozzi, Eugenio Fontana, Francesco Ciani, Massimo
Lupini, Andrea Meucci, Stefano Righeschi, Marco Bertelli.

Scuola: ITIS "A.Meucci"

Referente: Prof.ssa Stefania Bianchin

Introduzione

Le finalità didattiche di questo lavoro sono state principalmente:

- cercare di creare l'idea negli studenti di cosa significa ricerca applicata ponendo in evidenza la potenzialità degli strumenti di analisi da loro studiati nell'indagine e nell'interpretazione della realtà;
- sviluppare un pensiero disciplinato in termini di qualità;
- insegnare cosa significa approccio operativo, coinvolgere gli studenti a fare, guardare ciò che accade, pensare a quanto hanno appena visto e poi consolidare la nuova informazione con quante hanno precedentemente appreso;
- vedere la statistica come senso del numero: capire ciò che significano i dati elaborati, vedere i dati come numeri contestualizzati, saper leggere grafici, tavole, comprendere il significato dei parametri riassuntivi dei dati;
- sviluppare l'intuizione nell'analisi dei dati.

Gli obiettivi più specifici dal punto di vista didattico sono stati:

- ◆ insegnare a lavorare in equipe su un lavoro non prevalentemente scolastico;
- ◆ stimolare i migliori a dare qualcosa di più e quelli meno impegnati a interessarsi alla materia con un lavoro non scolastico;
- ◆ far notare come la teoria sia utile nella realtà;
- ◆ insegnare a portare a termine un lavoro nei termini stabiliti;
- ◆ saper raccogliere e sperimentare con i dati;
- ◆ far vedere che l'impiego di procedure statistiche può servire a migliorare le qualità di prodotti e servizi;
- ◆ imparare a comunicare con chiarezza.

Percorso formativo realizzato

Il lavoro è iniziato con la presentazione del bando e la scelta libera da parte degli alunni per la partecipazione al concorso.

A questo punto è iniziato il vero lavoro con la ricerca dei dati da internet o dalle fonti statistiche della Regione Toscana e del Comune di Firenze. Questo gruppo ha poi deciso di costruire un questionario per reperire i dati dell'indagine. Il gruppo di alunni si è poi diviso il lavoro a seconda delle rispettive competenze e preferenze di lavoro. Si sono ritrovati regolarmente dal mese di dicembre fino a marzo un pomeriggio a settimana a scuola con la presenza della professoressa referente che non ha interferito mai nelle loro scelte ma ha solo aiutato nel lavoro di raccordo tra i vari gruppi. Per lo scambio di materiale e opinioni è stata utilizzata anche la posta elettronica.

Il lavoro è andato avanti bene e in modo sereno e spesso divertendosi!

Si ritiene che gli alunni di questo gruppo abbiano migliorato le loro competenze e si siano resi conto come la statistica sia una via per capire la realtà in molti dei suoi aspetti.

Obiettivo: Analizzare il comportamento alla guida e la conoscenza delle normative che la regolano di alcuni studenti frequentanti l'Istituto Tecnico Industriale Statale Antonio Meucci.

Descrizione dei dati

Campione: Per realizzare tale indagine statistica abbiamo selezionato come target solo gli alunni frequentanti il triennio. Essi si trovano nella fascia di età più idonea (tra i 16 e i 22 anni) ai nostri scopi, essendo più probabile che guidino e/o posseggano un mezzo di trasporto.

Il campione è a prevalenza maschile. Infatti, i dati che abbiamo raccolto hanno evidenziato una percentuale del 97,98% di ragazzi contro il solo 2,02% di ragazze.

Dati grezzi: Abbiamo creato una tabella contenente tutti i dati grezzi inserendo, nelle righe il numero delle persone intervistate e nelle colonne le domande del questionario.

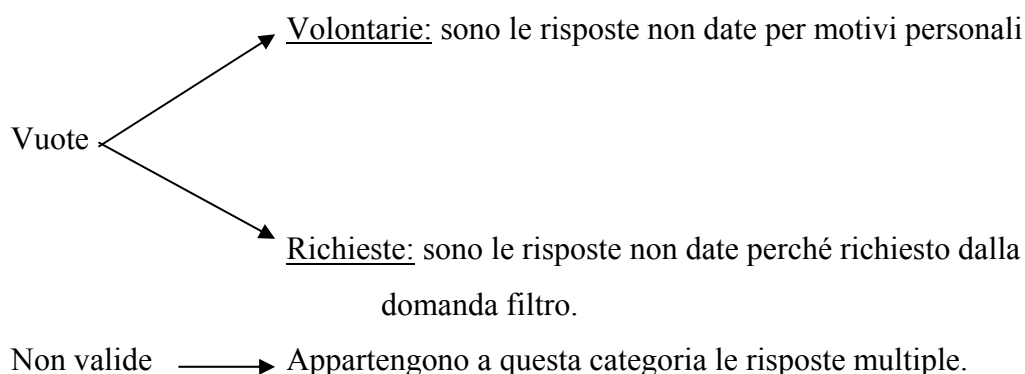
Avendo intervistato 445 persone, la digitalizzazione dei dati è stata divisa fra tutti i componenti del gruppo, utilizzando una struttura tabellare comune a tutti in modo da non creare diversità nella formattazione della tabella.

Elaborazione: Dalla tabella grezza abbiamo creato quattro fogli di calcolo, una per ciascuna parte di cui è composto il questionario. Per le parti 1, 2 e 4, le tabelle presentano il numero delle risposte a, b, c e vuote. Nella parte 3 abbiamo deciso di raggruppare i dati in classi considerando il numero di risposte esatte di ogni intervistato. Per eseguire ciò abbiamo determinato il numero di risposte esatte tramite delle condizioni come il costrutto (if...else). Nelle colonne che vanno dalla AB alla AK (vedi “dati grezzi” nel foglio di excel) sono presenti 3 valori:

- ✓ 0 rappresenta la risposta nulla;
- ✓ 1 la risposta corretta;
- ✓ -1 la risposta errata.

Successivamente, tramite un `conta.se()` sono state calcolate le rispettive frequenze (questi valori li troviamo nelle colonne AL-AN). I dati sono stati raggruppati in una tabella generale che presenta, per ogni risposta di questa parte, il numero di risposte esatte, sbagliate e vuote. Per passare da dati di tipo qualitativo a dati di tipo quantitativo abbiamo trasformato la tabella suddividendola in classi così formate: da 0 a 3 risposte corrette, da 3 a 7 risposte corrette e da 7 a 10 risposte corrette chiuse a sinistra e aperte a destra, ciascuna avente come frequenza il numero corrispondente di persone che hanno risposto correttamente.

Trattamento dati missing: Ci siamo trovati di fronte a due problemi riguardanti le risposte:



Le risposte vuote e quelle non valide sono state considerate entrambe allo stesso modo e rientrano nella categoria vuote.

Per la parte 2 si sono verificati casi di risposte vuote-richieste per cui utilizzando il conta.se abbiamo trovato il numero di risposte lasciate vuote. Così facendo commettiamo un errore perché si considera allo stesso modo le vuote e le vuote-richieste. Abbiamo risolto creando la colonna vuote totali che è il risultato del conta se, e la colonna vuote reali che rappresenta il numero effettivo di persone che hanno scelto per motivi personali di non rispondere alla domanda (vuote totali – numero di persone che hanno saltato questa parte su nostra richiesta).

Tabella 1- Numero di risposte alle domande della seconda parte

Domande	A	B	C	Vuote totali	Vuote reali
2.1	276	66	31	72	5
2.2	11	48	316	70	3
2.3	252	101	23	69	2
2.4	133	156	86	70	3
2.5	127	214	35	69	2
2.6	246	68	55	76	9
2.7	150	210	16	69	2
2.8	187	186	N.P.	72	5
2.9	88	235	52	70	3
2.10	144	207	24	70	3

Presentazione dei risultati

✓ *Analisi del campione*

Il campione che abbiamo analizzato risente della differenza di quantità tra maschi e femmine: su 445 questionari forniti, 436 (il 97,98%) sono stati compilati da ragazzi mentre i restanti 9 (2,02%) sono stati compilati da ragazze. L'età media risulta in una fascia compresa tra i 18 ed i 19 anni. Come avevamo supposto in partenza la percentuale di persone che posseggono un mezzo di trasporto è quasi l' 85%, contro il 15% che non lo possiede. Come si può facilmente supporre, chi non possiede un mezzo di trasporto non guida; infatti ritroviamo lo stesso numero di persone non guidatori e non possedenti di mezzo di trasporto. La maggior parte (58,4%) di persone che guidano lo fa da più di due anni, il restante 26,5% da meno di due.

✓ *Analisi del comportamento alla guida*

- Lo stile della maggior parte degli intervistati (73%) non viene influenzato

durante la guida in un gruppo, mentre vediamo che circa il 25% viene influenzato dal gruppo perché o costretto a adeguare il comportamento per star al passo del gruppo (17,5%), o per mettersi in mostra (8,2%).

- I sistemi di sicurezza come casco e cintura vengono utilizzati sempre dalla maggior parte degli intervistati (83,6%); una minor parte (12,7%) ne farebbe volentieri a meno ma li usa comunque per evitare sanzioni.
- Fortunatamente circa i due terzi delle persone non sono mai stati causa di un incidente stradale; i restanti sono stati la causa di almeno un incidente.
- Di fronte a un disagio fisico che non consentirebbe la guida in sicurezza, si nota che non vi è un comportamento predominante: alcuni scelgono di non guidare, diversamente da quelli che scelgono comunque di guidare, infine vi è una parte leggermente più sostanziosa che sceglie di guidare perché la situazione lo impone.
- Il limite di velocità viene infranto dalla quasi totalità degli intervistati, anche se la maggior parte di essi lo fa soltanto quando le condizioni lo permettono; solo il 9,3% dichiara di rispettare sempre il limite.
- Circa i due terzi delle persone prestano più attenzione alla guida altrui; dei restanti, una metà presta attenzione alle condizioni del manto stradale, l'altra alla segnaletica stradale.
- La quasi totalità delle persone generalmente rispetta la segnaletica stradale; in particolare, circa il 40% la rispetta sempre e il 55% a volte.
- Metà delle persone ha guidato sotto l'effetto di droghe e/o alcool.
- Circa i due terzi mantengono la distanza di sicurezza solo alcune volte; dei restanti, una parte la mantiene sempre (23,3% del totale) mentre l'altra non la mantiene mai.
- La manovra di sorpasso in sicurezza viene eseguita, sempre o alcune volte, dalla quasi totalità degli intervistati, più precisamente il 55% la esegue solo alcune volte e il 38% sempre. Resta escluso un 6% che non effettua mai manovra di sorpasso in sicurezza.

✓ *Analisi del livello di conoscenza*

- Alla domanda "Il sorpasso è vietato nelle curve e nei dossi delle strade a

senso unico” si è verificata una situazione di omogeneità delle risposte: hanno risposto correttamente 222 persone e hanno sbagliato 215 persone.

- Alla domanda “Il sorpasso è vietato in prossimità delle curve, su strade a doppio senso con due corsie” le risposte corrette (315) sono state superiori alle risposte errate (128).
- Alla domanda “Nell'eseguire la manovra di sorpasso bisogna assicurarsi che la visibilità sia tale da poter sorpassare senza pericolo”, la risposta è stata unanime ed è corretta.
- Per quanto riguarda la domanda “Prima di effettuare la manovra di sorpasso il conducente è tenuto ad accertarsi che nessun conducente che segue abbia già iniziato la stessa manovra” la situazione è analoga alla precedente: 419 corrette e 26 errate.
- Anche alla domanda “Nell'eseguire la manovra di sorpasso dei motocicli, si può effettuare la manovra sia a destra che a sinistra” le risposte corrette sono state molto alte (393) rispetto a quelle errate (50).
- Alla domanda “La distanza di sicurezza dipende dalle condizioni fisiche del conducente” le risposte errate sono state superiori rispetto a quelle corrette (282 sbagliate contro le 160 esatte).
- Alla domanda “Giungendo in prossimità di un incrocio si deve prestare attenzione solo ai veicoli provenienti da destra” la risposta è stata unanime: 394 corrette contro 46 errate.
- Alla domanda “Giungendo in prossimità di un incrocio si deve, conducendo un veicolo a due ruote, incolonnarsi con gli altri veicoli in attesa” circa i tre quarti hanno risposto correttamente.
- Alla domanda “Può essere utile ai fini della sicurezza agevolare l'attraversamento dei pedoni anche fuori dalle strisce pedonali” 279 persone hanno risposto esattamente e la restante parte no.
- Alla domanda “La distanza di sicurezza deve essere stabilita in relazione al veicolo che segue” i tre quarti hanno risposto correttamente e un quarto no.

Poiché i tre indici di posizione si trovano nella classe 3-7 significa che la distribuzione relativa alle domande corrette è centrata su tale classe ed è simmetrica. Osservando gli indici di variabilità vediamo che la distribuzione è concentrata intorno

agli indici di posizione. L'ultima tabella riguarda le risposte errate ed è stata fatta per confermare quanto scritto sopra.

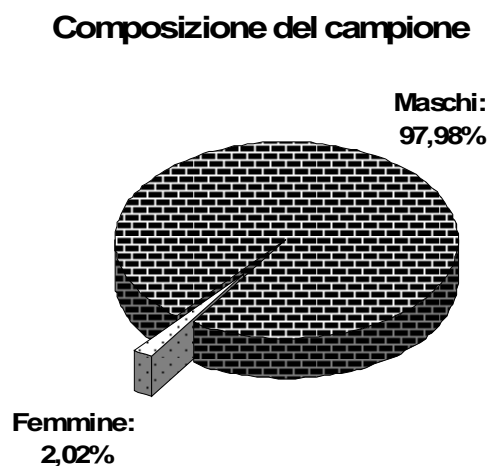
✓ *Analisi del giudizio personale*

- Il 70,3% delle persone ha sostenuto che porterebbe ugualmente il casco anche se non fosse obbligatorio, il restante 27,9% non lo porterebbe.
- L'obbligo del patentino per i motorini viene visto dalla metà degli intervistati giusto, di parere opposto sono il 36,2% che lo giudicano eccessivo. Infine il 10% lo ritiene fondamentale.

✓ *Conclusioni*

Come facilmente si può vedere dal grafico (“composizione del campione”)

Figura 1-composizione percentuale del campione



il campione analizzato è composto da una fortissima prevalenza maschile, ed ha un'età media di 18-19 anni.

I ragazzi hanno, secondo quanto riportato, un buon comportamento alla guida nel:

- ✓ Guidare insieme al “gruppo”, poiché non comporta nessuna modifica del comportamento di guida

- ✓ Utilizzare sempre i sistemi di sicurezza (casco o cintura)
- ✓ Non essere causa di incidenti stradali
- ✓ Prestare attenzione alla guida altrui

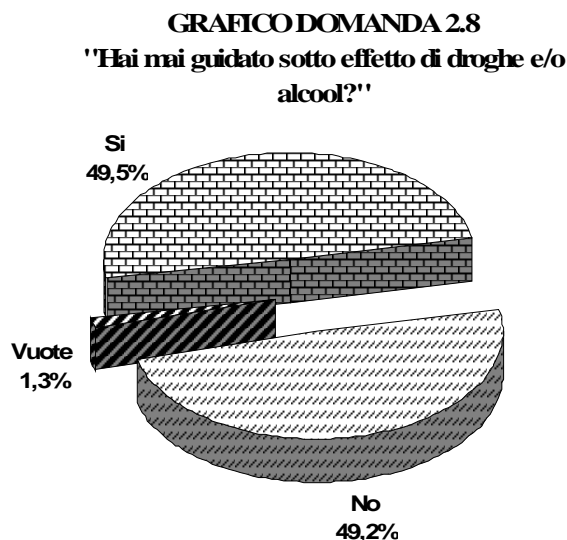
Mentre rischiano “leggermente” con il loro comportamento nel:

- ✓ Guidare quando non si sentono pienamente in grado perché la situazione lo impone
- ✓ Infrangere i limiti di velocità quando le condizioni lo permettono
- ✓ Nel rispettare solo alcune volte la segnaletica stradale
- ✓ Nel mantenere solo alcune volte la distanza di sicurezza
- ✓ Nell’ eseguire, solo alcune volte, il sorpasso in sicurezza

Infine rischiano molto di più nel:

- ✓ Guidare, anche solo una volta, sotto effetto di droghe e/o alcool

Figura 2-composizione percentuale delle persone che hanno guidato sotto effetto di droghe e/o alcool.

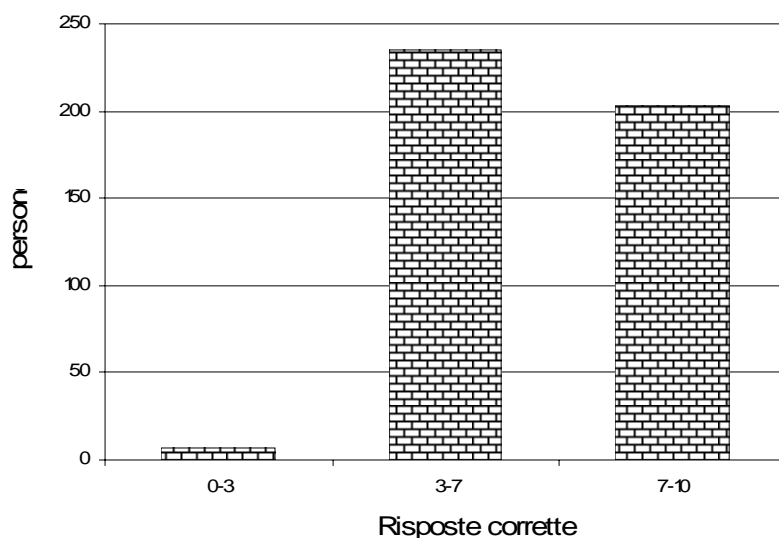


Questa è una visione a carattere generale, è doveroso precisare che per ogni punto presentato c’è la presenza di una parte, più o meno grande, che la pensa in modo diverso.

La conoscenza delle normative che regolano la guida è apparsa abbastanza buona. Dai risultati ottenuti, vediamo che il numero medio di risposte corrette, su 10

domande, è circa 6-7. In particolare dal grafico “risposte corrette” vediamo che il peso della distribuzione è unicamente centrato nelle classi 3-7 e 7-10.

Figura 3-Numero di persone che hanno risposto correttamente a classi di domande.



Le domande inerenti al sorpasso, quelle relative al comportamento da tenere in prossimità di un incrocio e quelle riguardo al comportamento dell’attraversamento dei pedoni non hanno creato grosse difficoltà, sono state "azzeccate" dalla maggior parte dei ragazzi, con punte che vanno da un "risicato" 49,9% di risposte corrette, fino ad arrivare ad un ampio 97,8% di risposte corrette. Le domande riguardanti la distanza di sicurezza hanno creato due diverse situazioni che si possono facilmente vedere dai grafici “3.6” e “3.10”.

Figura 4-5 -Composizione percentuale delle risposte riguardanti la distanza di sicurezza

GRAFICO DOMANDA 3.6

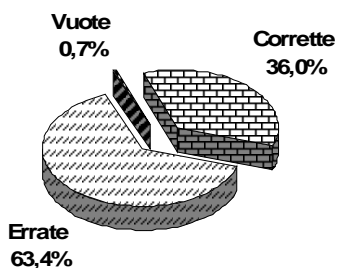
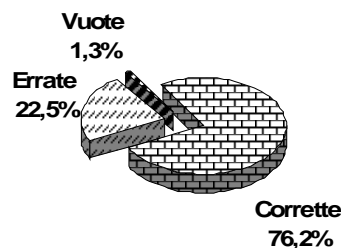


GRAFICO DOMANDA 3.10



In una ci troviamo di fronte ad un 63,4% di risposte sbagliate, mentre nell'altra vediamo un 76,2% di risposte corrette, sintomo di un'incertezza in questo campo.

Concludendo possiamo dire che la conoscenza teorica e la coscienza personale è abbastanza presente ma tende a essere applicata solo alcune volte, per non dire nei peggiori dei casi mai. Non siamo di fronte ad una situazione grave ma dovremmo cercare di migliorare il nostro comportamento per trasformare gli "a volte" in "sempre".

Descrizione degli strumenti statistici e informatici

Strumenti Statistici

Escludendo la parte di dati quantitativi, nella quale abbiamo calcolato classe modale, mediana, i quartili, la varianza, l'intervallo di variazione e il coefficiente di variazione, per le altre parti abbiamo calcolato le percentuali delle risposte e la moda.

I grafici presentati sono di tre tipi:

- Aerogrammi per settori circolari;
- Istogrammi;
- A dispersione.

Gli aerogrammi sono i più utilizzati in quanto ci consentono una migliore visione delle percentuali di frequenza per ogni risposta. Istogrammi e grafici a dispersione, utilizzati in numero minore, ci sono serviti, nel caso delle risposte alle domande tratte dal test del patentino, per avere una visione complessiva dei risultati da cui ricavare il grado di conoscenza del campione; nel caso delle domande relative al comportamento alla guida, per verificare la presenza di un modello matematico.

Strumenti Informatici

Per quanto concerne lo sviluppo della parte statistica è stato utilizzato Microsoft Excel 2003; mentre la presentazione è stata realizzata con Macromedia Flash.

Riferimenti bibliografici

I dati sono stati raccolti attraverso l'allegato questionario di nostra produzione.

TOSCANA ON THE ROAD

**Concorso di statistica
A cura della classe
4^a C INS – I.T.I.S. Meucci**

Il questionario è stato creato per stabilire il livello di conoscenza e il rispetto delle norme di sicurezza stradale.

Il questionario è **anonimo** e ogni domanda necessita di **una e una sola** risposta, un'eventuale risposta multipla sarà considerata nulla.

Anno di nascita: 19.....

Sesso: a - M b - F

1.1) Possiedi un mezzo di trasporto?

- a - Sì
- b - No

1.2) Da quanto guidi?

- a - Non guido
- b - 1-2 anni
- c - + di 2 anni

ATTENZIONE: se non guidi nessun mezzo non rispondere alle domande della sezione 2 e rispondi direttamente alla sezione 3.

2.1) Il tuo stile di guida e i tuoi comportamenti subiscono influenza quando esci con un gruppo?

- a - No, non subisco nessuna influenza
- b - Sono costretto ad adeguare il mio comportamento per stare al loro passo
- c - Faccio di tutto per mettermi in mostra

2.2) Utilizzi i sistemi di sicurezza come casco e cintura?

- a - Non li ritengo utili
- b - Ne faccio volentieri a meno, ma li uso per evitare di venire fermato
- c - Li uso sempre

2.3) Quante volte sei stato la causa di un sinistro (incidente) stradale?

- a - Nessuna
- b - 1 o 2 volte
- c - 3 o più volte

2.4) Quando non ti senti pienamente in grado di guidare, come ti comporti?

- a - Scelgo di non guidare
- b - Preferirei non guidare, ma la situazione me lo impone
- c - Scelgo comunque di guidare

2.5) Infrangi i limiti di velocità?

- a - Sempre
- b - Quando le condizioni lo permettono
- c - Mai

2.6) Quando sei alla guida, qual è la cosa a cui poni più attenzione?

- a - Alla guida altrui
- b - Alle condizioni del manto stradale
- c - Alla segnaletica stradale

2.7) Rispetti la segnaletica stradale?

- a - Sì
- b - A volte no
- c - Mai

2.8) Hai mai guidato sotto effetto di droghe e/o alcool?

- a - Sì
- b - No

2.9) Mantieni la distanza di sicurezza?

- a - Sempre
- b - A volte
- c - Mai

2.10) Effettui manovre di sorpasso in sicurezza?

- a - Sempre
- b - A volte
- c - Mai

3.1) Il sorpasso è vietato nelle curve e nei dossi delle strade a senso unico

- a - Vero
- b - Falso

3.2) Il sorpasso è vietato in prossimità delle curve, su strade a doppio senso con due corsie

- a - Vero
- b - Falso

3.3) Nell'eseguire la manovra di sorpasso bisogna assicurarsi che la visibilità sia tale da poter sorpassare senza pericolo

- a - vero
- b - falso

3.4) Prima di effettuare la manovra di sorpasso il conducente è tenuto ad accertarsi che nessun conducente che segue abbia già iniziato la stessa manovra

- a - vero
- b - falso

3.5) Nell'eseguire la manovra di sorpasso dei motocicli, si può effettuare la manovra sia a destra che a sinistra

- a - vero
- b - falso

3.6) La distanza di sicurezza dipende dalle condizioni fisiche del conducente

- a - vero
- b - falso

3.7) Giungendo in prossimità di un incrocio si deve prestare attenzione solo ai veicoli provenienti da destra

- a - vero
- b - falso

3.8) Giungendo in prossimità di un incrocio si deve, conducendo un veicolo a due ruote, incolonnarsi con gli altri veicoli in attesa

- a - vero
- b - falso

3.9) Può essere utile ai fini della sicurezza agevolare l'attraversamento dei pedoni anche fuori dalle strisce pedonali

- a - vero
- b - falso

3.10) La distanza di sicurezza deve essere stabilita in relazione al veicolo che segue

- a - vero
- b - falso

4.1) Useresti lo stesso il casco se non fosse obbligatorio?

- a - Sì
- b - No

4.2) Come giudichi l'obbligo del patentino per i motorini 50cc?

- a - Eccessivo
- b - Giusto
- c - Fondamentale

Grazie per la vostra collaborazione.

Che fine hanno fatto...ex-studenti del Liceo tra l'Università e il Mondo del Lavoro

Classe: Quarta sez. C

Studenti partecipanti: Alfieri Silvia, Berlincioni Andrea, Berti Alessio, Bianchi Giulia, Calamai Sara, Camardo Riccardo, D'Angelo Laura, D'Angelo Paola, Fanfani Alessio, Frangini Valentina, Gallo Leonardo, Mariano Valentina, Niccoli Matteo, Paris Enrico, Prunecchi Elisa, Raspanti Dario, Rossato Pietro, Rossi Alessandro, Rossi Caterina, Siliani Martina, Traversi Silvio, Vannucci Virginia, Volponi Fabio.

Scuola: Liceo Scientifico A.M.E. Agnoletti di Sesto Fiorentino

Referente: prof.ssa Elisabetta Taviani

Il progetto della Regione Toscana, a cui la classe 4C del Liceo Agnoletti di Sesto Fiorentino ha aderito, ha come obiettivo la promozione della cultura statistica fra i giovani in particolare studenti delle scuole superiori, in modo da contribuire alla loro formazione di cittadini consapevoli, in grado di leggere e interpretare il mondo reale in una società complessa. L'approccio più immediato e invitante allo studio della statistica è lavorare su dati raccolti dagli studenti stessi. Il titolo è stato scelto dalla classe con un obiettivo e una speranza. L'obiettivo: conoscere le possibili scelte universitarie e lavorative dopo 5 anni di liceo e quindi orientarsi, non solo esaminando statistiche ufficiali, ma indagando su chi aveva fatto il loro stesso percorso (inteso come la stessa scuola). La speranza: constatare che gli studenti del Liceo Agnoletti sono stati, in fin dei conti, buoni studenti universitari e che il loro inserimento nel mondo del lavoro è stato veloce e di soddisfazione. La scelta del campione di studenti da intervistare, è stato limitato agli anni di diploma dal 1992-93 al 1996-97, pensando che, chi aveva intrapreso studi universitari, potesse aver completato gli studi e eventualmente il servizio militare e iniziato la ricerca di lavoro negli anni dal 1999-00 al 2003-04, valutando una media di 6-7 anni per un percorso di laurea. Sicuramente, dai dati che siamo riusciti a leggere, emerge che, fare un percorso universitario serve, alcune facoltà rendono di più in termini di ricerca e di continuità di lavoro, altre meno, ma negli anni cambia il tipo di specializzazioni richieste, si tende a cercare lavoro sempre più tardi, ci sono corsi di specializzazioni post-laurea, tirocini. La realtà del Liceo Agnoletti

presenta pochi abbandoni degli studi universitari, chi è occupato è, per il 98% dei casi, soddisfatto del lavoro.

Obiettivi generali del progetto

Ci proponiamo di:

- imparare a descrivere e comprendere la realtà attraverso le informazioni statistiche fare congetture, argomentare e scegliere con ragionamenti di tipo logico-induttivo
- pensare!!

Obiettivi specifici del progetto

- Imparare la statistica realizzando un'indagine
- Favorire l'acquisizione di un metodo di lavoro al fine di una produzione e una lettura di dati statistici
- Un modo nuovo e divertente per gli studenti di avvicinarsi alle materie scolastiche!!

Come abbiamo operato

Le fasi dell'indagine Statistica:

- 1) Definizione dell'oggetto di analisi
- 2) Costruzione dello strumento di indagine:questionario
- 3) Interviste: raccolta dati
- 4) Elaborazione elettronica dei dati
- 5) Lettura ed interpretazione dei dati

L'indagine *Definire l'oggetto dell'indagine* :abbiamo discusso in classe e abbiamo deciso di indagare su gli ex-studenti della scuola, diplomati negli anni dal '93 al '97 per vedere che scelte universitarie e/o di lavoro avevano fatto.

Obiettivo: cosa conviene fare dopo 5 anni di liceo o meglio orientarsi

Definire un "disegno della ricerca"

- Abbiamo deciso di raccogliere le informazioni necessarie alla ricerca somministrando per telefono ad un campione di studenti un questionario (tempo per la raccolta dei dati il mese di febbraio).
- Ci siamo recati alla sede dell'Istat di Firenze in via Santo Spirito 14, per avere dati relativi ai nostri anni di indagine e poterli confrontare con i nostri.

Rilevazione e elaborazione dati : i dati raccolti con il questionario sono stati portati in un foglio di excel e rielaborati in grafici e tabelle e commentati e confrontati con i dati Istat .

Presentazione dati abbiamo presentato il lavoro con diapositive in Power Point.

Ognuno ha fatto un certo numero di interviste per telefono, nonostante che il questionario fosse a disposizione in rete nel sito <http://marge.trident.it/agnoletti>, perché non è stato possibile reperire le e-mail degli ex-studenti. Ci siamo poi divisi in gruppi tenendo conto delle abilità di ciascuno:

gruppo1: come si fa un'indagine statistica, come si sceglie un campione, come si fa un questionario, come si fa un'intervista;

gruppo2: ricerca dati Istat;

gruppo3: rielaborazione dati;

gruppo4: confronto tra i dati Istat e i dati nostri;

gruppo5: scrittura lavoro in Power Point;

gruppo6: modulo elettronico per la raccolta dei dati in rete.

Campione

La seguente formula mette in relazione l'universo campionario N con la numerosità del campione n e l'errore nelle conclusioni che siamo disposti ad accettare:

M è l'intervallo di confidenza $M= 2,326$;

N è l'universo, cioè il numero totale della popolazione;

$p = q = 0,5$;

E è l'errore massimo che si è disposti ad accettare.

$N=$ la numerosità campionaria. Nel nostro caso abbiamo deciso di operare su un campione di 150 studenti, valutando di accettare un errore dell'ordine di 0,08

$$n = \frac{M^2 pqN}{(E^2 (N - 1) + M^2 pq)}$$

Il lavoro dell'intervistatore

Il lavoro dell'intervistatore è un lavoro particolare.

Il suo scopo finale è quello di ottenere informazioni che si avvicinano maggiormente alla verità. Una cosa molto importante è non influenzare l'intervistato. Per questo le domande saranno sempre formulate così come sono scritte. Punti da far presente all'intervistato:

- Non le ruberò più di dieci minuti
- Non ci sono domande personali
- E' anonimo
- Se vuole sapere perché abbiamo scelto lei è perché abbiamo fatto un campionamento casuale.

Il questionario

- Un questionario è uno strumento di misura utilizzato per raccogliere informazioni sulle variabili qualitative e quantitative dell'oggetto di un'indagine.
- Affinché un questionario sia valido per l'indagine deve essere uno strumento standardizzato ossia domande e comunicazione devono essere uguali per tutti i rispondenti al questionario al fine che le informazioni raccolte siano confrontabili tra loro.

Operazioni questionario

Redazione del questionario: stabilire in quale successione i temi vengano trattati e predisporre le domande. Formulare i quesiti e decidere l'organizzazione delle risposte.

Definizione degli obiettivi: ossia definire i temi che interessano l'indagine.

Verifica del questionario: controllare se il questionario è facilmente comprensibile per l'intervistato e semplice da gestire per l'intervistatore. Inoltre verificare che esso sia grammaticalmente corretto e sufficientemente esauriente.

La nostra intervista

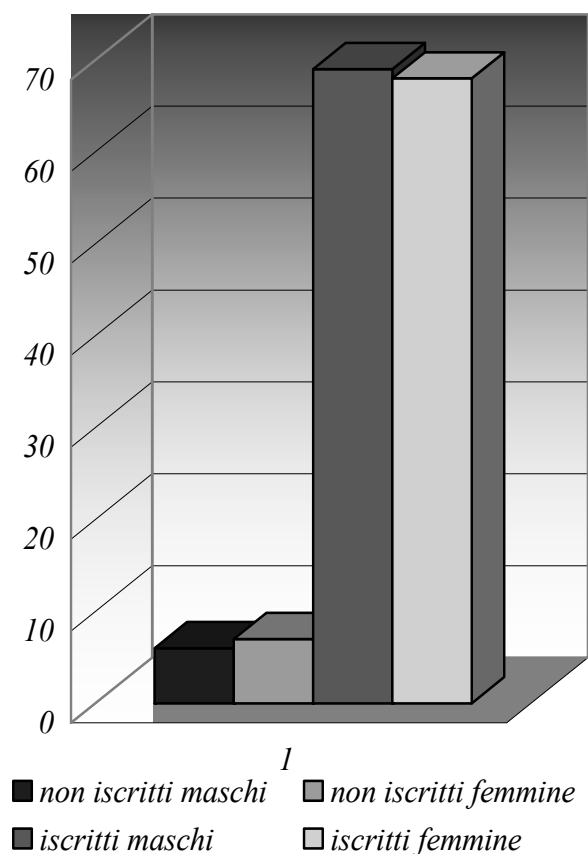
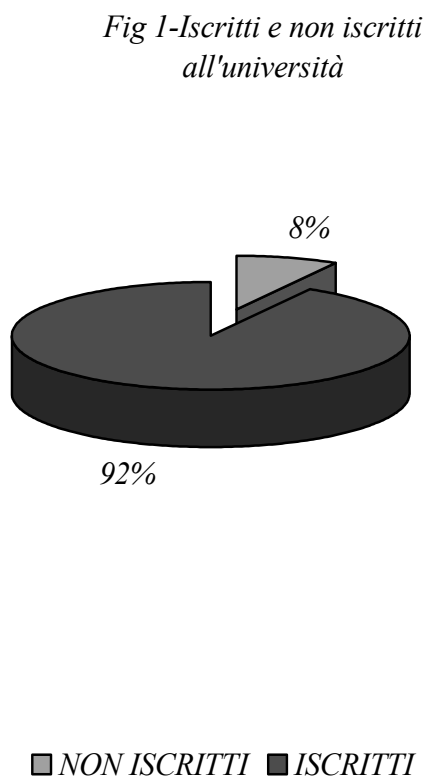
Buonasera, sono un intervistatore, incaricato dal Liceo Scientifico A.M.E. Agnoletti di Sesto Fiorentino, che sta svolgendo un'indagine su alcuni suoi ex allievi.

Vorrei parlare per favore con XXXX

	<p>Sesso: <input type="checkbox"/> Maschio <input type="checkbox"/> Femmina</p> <p>Età <input type="text"/></p> <p>Anno di diploma <input type="text"/></p> <p>Stato civile <input type="text" value="--"/></p>
a)	<p>Per iniziare, vorrei sapere se si è iscritto all'università.</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p>p) Per quali motivi non si è iscritto?</p> <p><input type="checkbox"/> familiari</p> <p><input type="checkbox"/> economici</p> <p><input type="checkbox"/> personali</p>
b)	<p>In quale facoltà?</p> <p><input type="text" value="--"/></p>
c)	<p>Ha completato gli studi o ha abbandonato o sta ancora studiando?</p> <p><input type="checkbox"/> COMPLETATO</p> <p><input type="checkbox"/> IN ITINERE</p> <p><input type="checkbox"/> ABBANDONATO</p> <p>q) Per Quali motivi ha abbandonato?</p> <p><input type="checkbox"/> familiari</p> <p><input type="checkbox"/> economici</p> <p><input type="checkbox"/> personali</p>
d)	<p>Ha effettuato cambi di facoltà ?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p>
e)	<p>Quanti anni ha impiegato per conseguire la laurea? <input type="text"/></p>
f)	<p>-- SE UOMO -- Ha fatto il servizio militare / civile?</p> <p><input type="checkbox"/> SI - g) Quando ?</p> <p><input type="checkbox"/> prima della iscrizione universitaria</p> <p><input type="checkbox"/> durante il corso di studi</p>

	<input type="checkbox"/> dopo la laurea <input type="checkbox"/> NO
h)	Qual'è la sua situazione lavorativa attuale ? <input type="checkbox"/> attesa impiego <input type="checkbox"/> tirocinio <input type="checkbox"/> occupato <input type="checkbox"/> disoccupato già occupato
i)	Quanto tempo ha occupato prima di trovare lavoro ? <input type="checkbox"/> meno di 1 anno <input type="checkbox"/> da 1 a 3 anni <input type="checkbox"/> oltre 3 anni
l)	In che modo ha trovato lavoro ? <input type="checkbox"/> collocamento <input type="checkbox"/> corsi <input type="checkbox"/> concorsi pubblici <input type="checkbox"/> annunci <input type="checkbox"/> libera professione <input type="checkbox"/> Altro (specificare) <input type="text"/>
m)	Il lavoro attuale è di sua soddisfazione ? <input type="checkbox"/> SI (chiudere l'intervista) <input type="checkbox"/> NO
n)	Pensa di cambiare lavoro? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (chiudere l'intervista)
o)	In che modo ? <input type="checkbox"/> corsi di riqualificazione <input type="checkbox"/> ricerca semplice <input type="checkbox"/> Altro (specificare) <input type="text"/>
	Chiusura dell'intervista La ringrazio per la collaborazione dimostrata e mi scuso per averle fatto perdere tempo.

Fig 2-Iscrizione e non per sesso

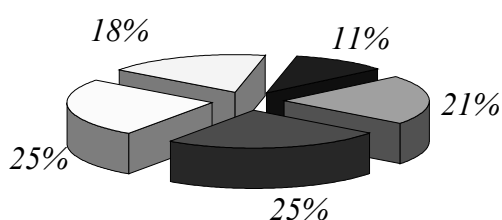


La maggioranza dei diplomati (Figg. 1 e 2) hanno proseguito gli studi dopo aver terminato il liceo; non vi è quasi differenza numerica tra gli iscritti femmine e quelli maschi, ma sono le donne che hanno, in numero maggiore, anche se di poco, rispetto agli uomini, interrotto gli studi al termine del liceo.

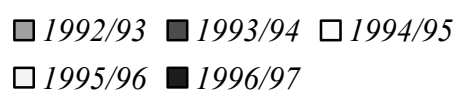
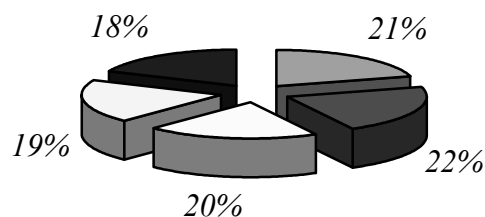
Confronto dei nostri dati con quelli dell'Istat

I dati dell'Istat che abbiamo preso in considerazione sono relativi ai diplomati di tutte le varie tipologie di scuole, mentre i nostri si riferiscono ad una unica scuola che è poi un Liceo Scientifico

*Fig 3-Liceo A.M.E. Agnoletti:
iscritti all'università per anno di
diploma*



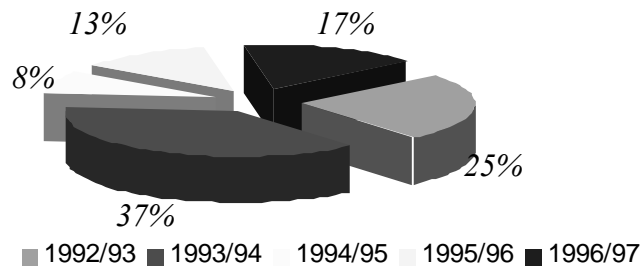
*Fig 4-ISTAT
iscritti all'università per anno di
diploma*



I due grafici mettono a confronto il numero degli iscritti all'università in un arco di tempo che varia tra il 1992 e il 1997: mentre secondo l'Istat il numero è sempre stato abbastanza costante variando tra il 18% e il 22% i nostri dati mostrano che c'è stato un calo di iscritti (11%) nel 1997 e che invece nel 1995 e nel 1994 le matricole hanno raggiunto il 25%.

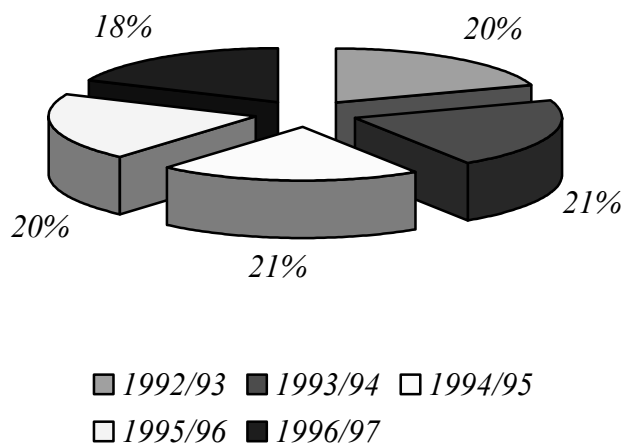
Iscrizioni all'università per gruppi di facoltà

*Fig. 5 - Liceo A.M.E. Agnoletti:
iscritti al gruppo scientifico*



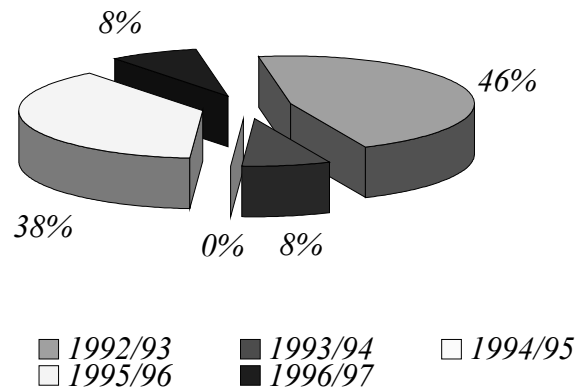
I nostri dati (Fig 5) mostrano una notevole crescita dagli anni 93-94 fino a subire un calo notevole, solo l'8% nel 94/95 per poi risalire di nuovo e riallinearsi alla media nazionale.

*Fig 6-ISTAT :
iscritti al gruppo scientifico*



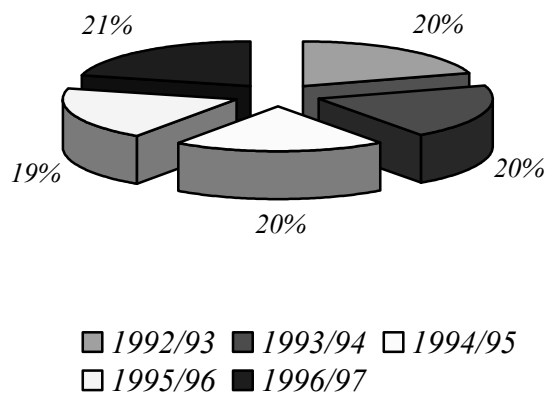
I dati dell'Istat (Fig 6) rilevano un numero abbastanza costante di iscritti variando soltanto tra il 18% al 21%.

*Fig 7-LiceoA.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo medico*



I nostri dati (Fig 7) variano da un minimo dello 0% nel 1995 ad un massimo del 46% nel 1993.

*Fig 8-ISTAT:
iscritti al gruppo medico*



I dati dell'Istat (Fig 8) invece rilevano un numero abbastanza costante di matricole con un minimo di iscritti del 19% nel 1995 ed un massimo del 21% nel 1996.

*Fig 9-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo agrario*

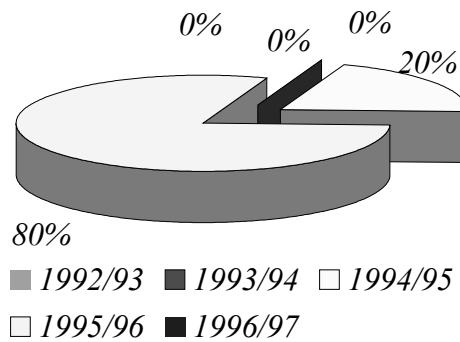
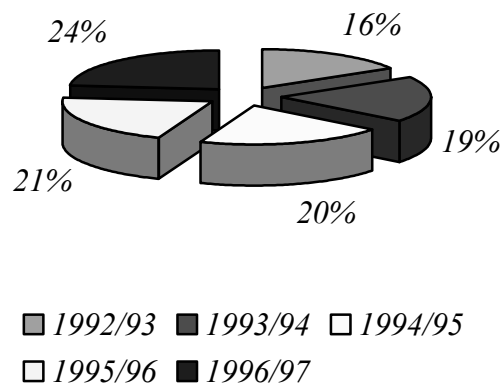
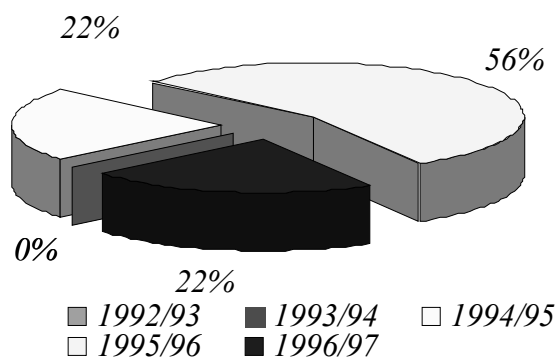


Fig 10-ISTAT Iscritti al gruppo agrario

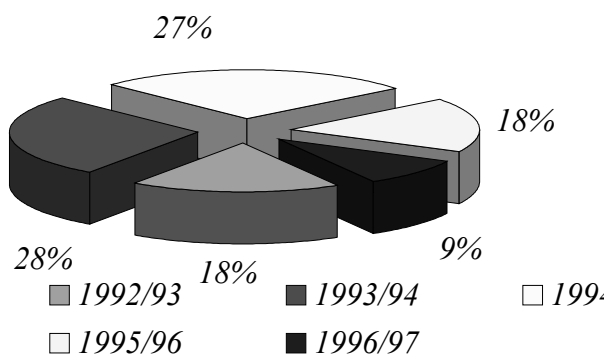


Osservando i grafici dell'Istat (Fig 10) possiamo notare valori abbastanza costanti nei diversi anni per gli iscritti al gruppo di agraria; invece dai nostri dati, gli studenti del liceo Agnoletti (Fig 9) si sono iscritti raramente a questo gruppo tranne che nel 1996.

*Fig 11-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo economico*

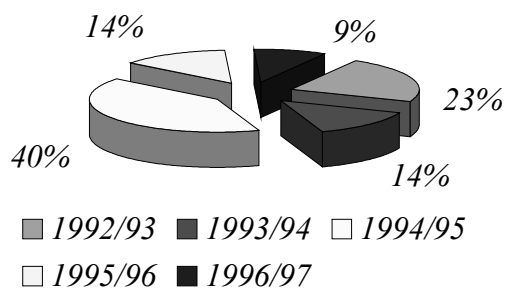


*Fig 12-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo politico*

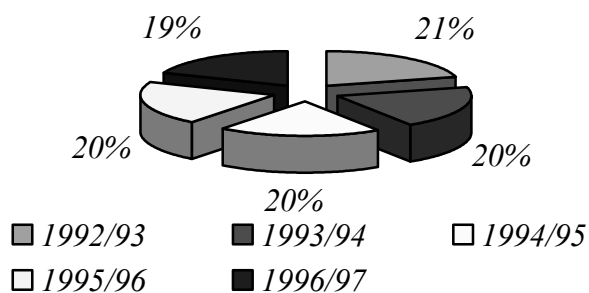


Appare subito evidente la differenza tra i due grafici (Fig 11 e 12): nel 1996 gli studenti del liceo Agnoletti si sono iscritti con maggiore affluenza al gruppo economico e negli anni 1993 e 1994 non vi è stata alcuna iscrizione, mentre dal grafico Istat si nota che il numero degli iscritti rimane grosso modo costante.

*Fig 13-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo giuridico*



*Fig 14-ISTAT :
Iscritti al gruppo politico*



Anche da questi dati (Fig 13 e 14) si può notare una quasi uniformità nei dati Istat, mentre nel nostro liceo dagli anni 93 il gruppo politico ha ottenuto minor affluenza di iscrizioni con un calo consistente fino al 9%.

*Fig 15-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo giuridico*

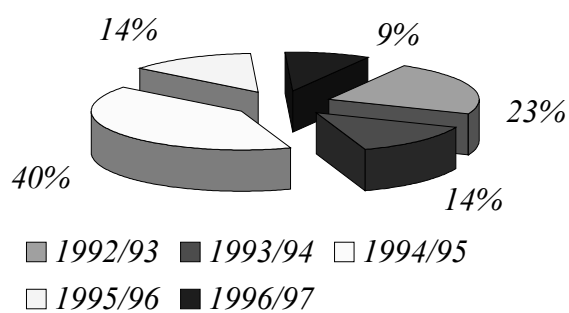
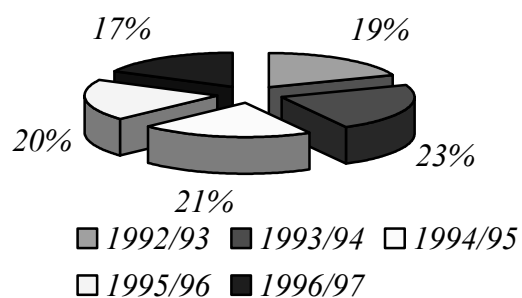
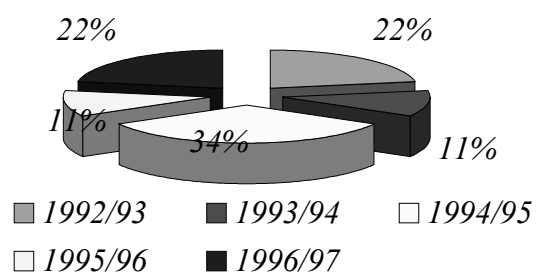


Fig 16-ISTAT iscritti al gruppo giuridico

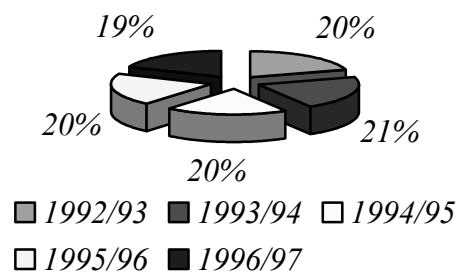


Da notare un minimo di iscrizioni nel 96/97 mentre un massimo del 40% nel 94/95 per quanto riguarda il liceo (Fig 15 e 16)

*Fig 17-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti al gruppo letterario*



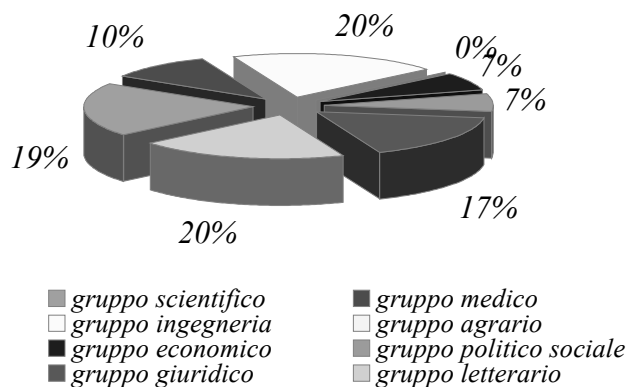
*Fig 18-ISTAT:
iscritti al gruppo letterario*



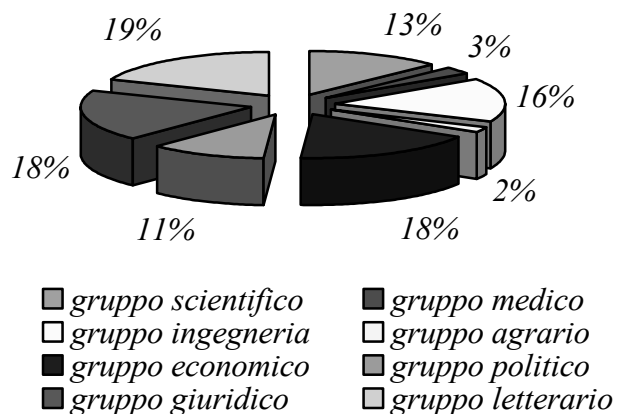
Il gruppo letterario trova comunque gradimento anche da parte degli studenti di un liceo scientifico e in modo anche abbastanza costante negli anni(Fig 17 e 18).

Iscritti per anni accademici e per gruppi di facoltà

*Fig 19-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti anno 1992/1993*



*Fig 20-ISTAT
matricole 1992/1993*



Nelle Figg. 19 e 20 risulta uguale per il Liceo Agnoletti la percentuale degli iscritti al gruppo letterario e al gruppo ingegneria, mentre a livello Istat prevale il gruppo letterario.

Fig 21-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti anno1993/1994

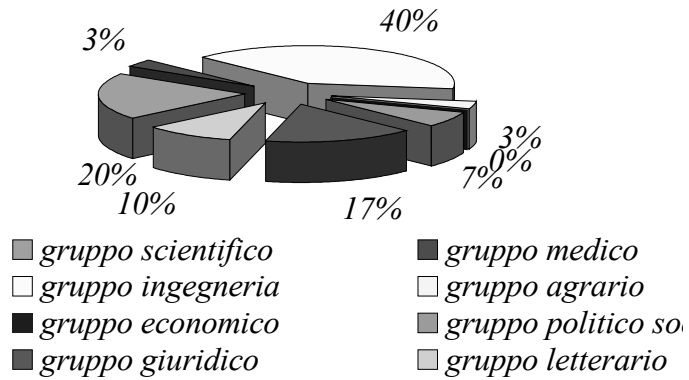
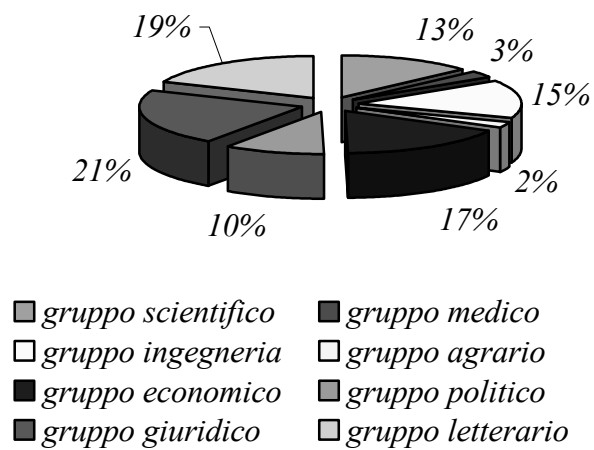


Fig 22-ISTAT matricole 1993/1994



Negli anni 92/93 allo scientifico di Sesto si preferisce ingegneria mentre a livello nazionale il gruppo letterario è in vantaggio (Figg. 21 e 22)

Fig 23-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti anno 1995/1996

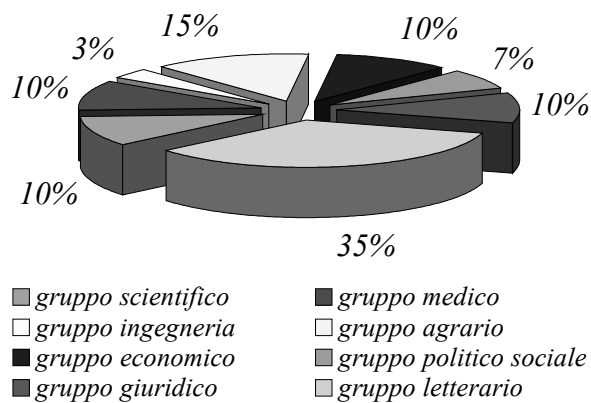
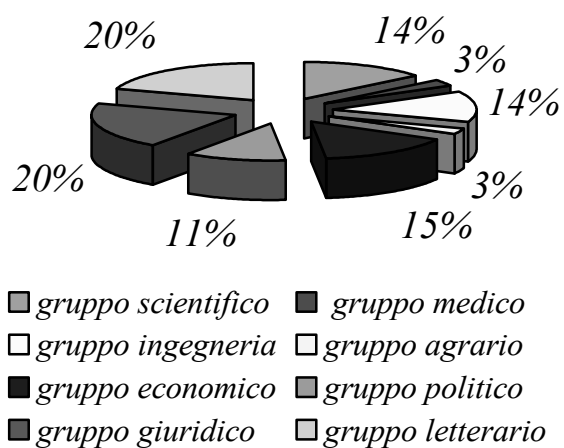


Fig 24-ISTAT matricole 1995/1996



Figg. 23 e 24 :In buona posizione il gruppo letterario per il liceo, mentre a livello nazionale in vantaggio il gruppo giuridico.

Fig 25-Liceo A.M.E.Agnoletti:iscritti
anno 1996/1997

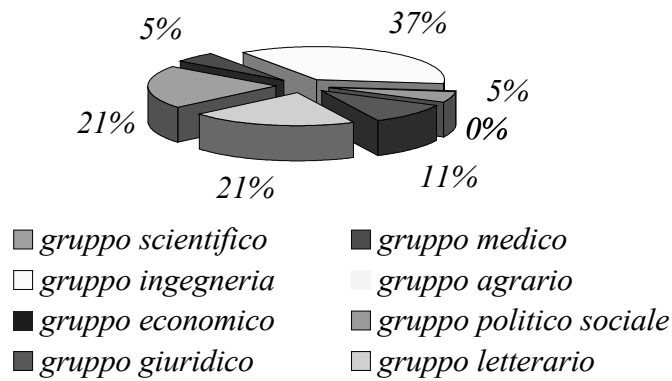
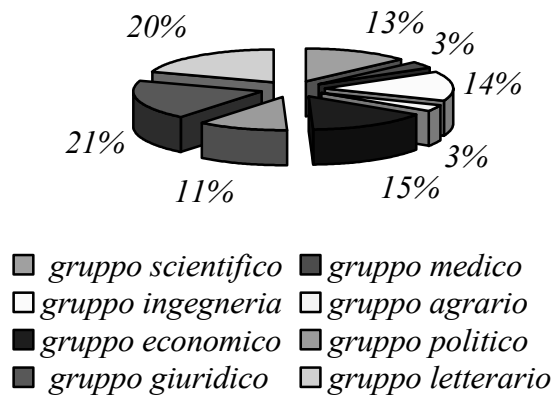


Fig 26-ISTAT:
iscritti anno 1996/97



In questo anno 96-97 (Figg. 25 e 26) il Liceo ha avuto più iscritti a ingegneria della media Istat, dai dati il gruppo giuridico è quello prevalente.

Fig 27-Liceo A.M.E.Agnoletti:
iscritti dal 1993 al 1997

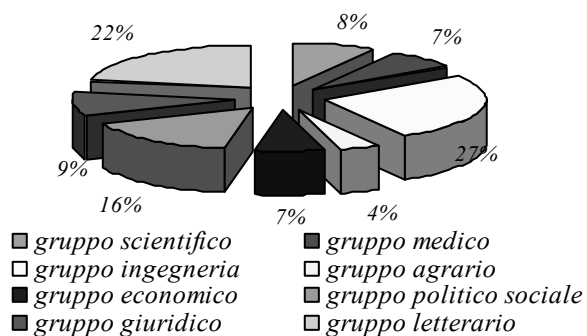
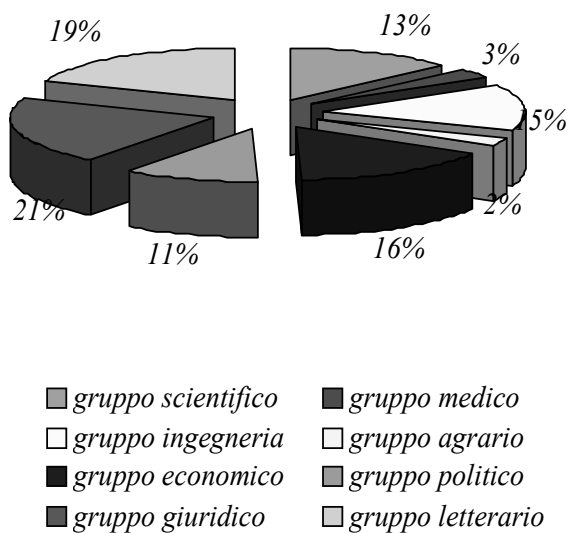
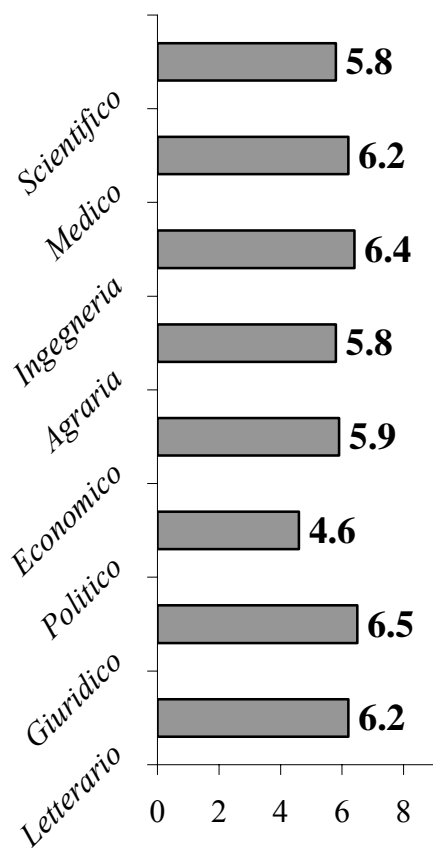


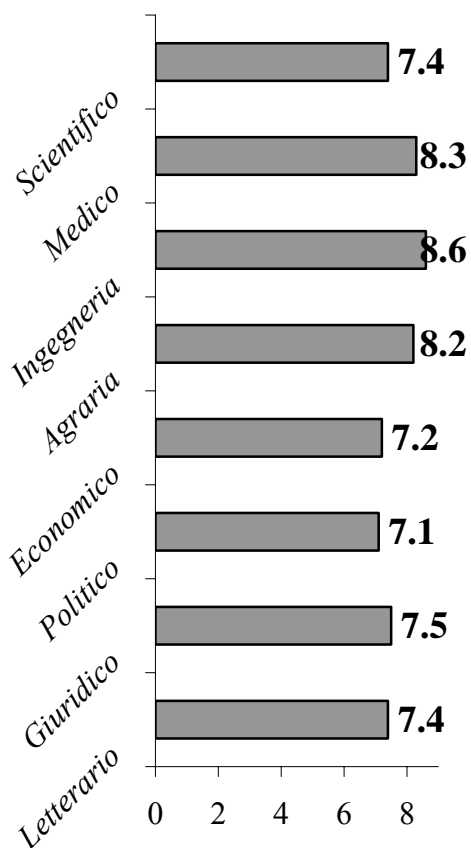
Fig 28-ISTAT
iscritti dal 1993 al 1997



*Fig 29-Liceo Scientifico A.M.E. Agnoletti
media anni per il conseguimento della
laurea*



*Fig 30- Istat media anni per il
conseguimento della laurea*



Dal confronto fra i due grafici (Figg. 29 e 30) abbiamo notato che c'è una notevole differenza tra i dati: se i dati Istat variano da un minimo di 7,1 a un massimo di 8,6, i dati del Liceo A.M.E. Agnoletti variano da un minimo di 4,6 a un massimo di 6,5. Le differenze tra i nostri dati e quelli dell'Istat variano da un massimo di 2,5 (gruppo politico) a un minimo di 1 (gruppo giuridico).

Valutando una media di 6-7 anni per un percorso di laurea con il vecchio ordinamento, nel grafico di Fig. 31, si nota che dal 1993 fino al 1996 c'è stato una crescita abbastanza rilevante dell'occupazione, mentre dal 1996 al 1997 c'è stato un calo notevole dovuto alla presenza maggiore di tirocinanti e all'assenza di persone disoccupate già occupate.

Fig 31-Liceo Scientifico Agnoletti: Grafico Occupazione per anno di maturità (valori assoluti)

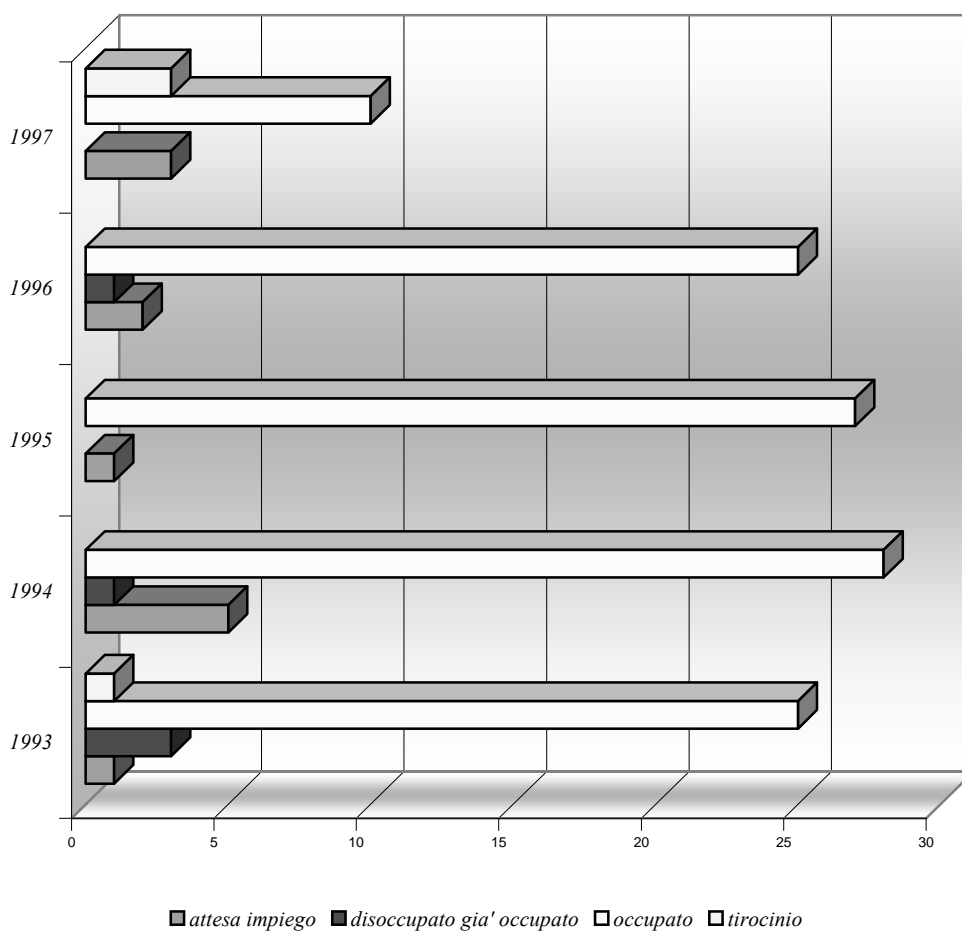
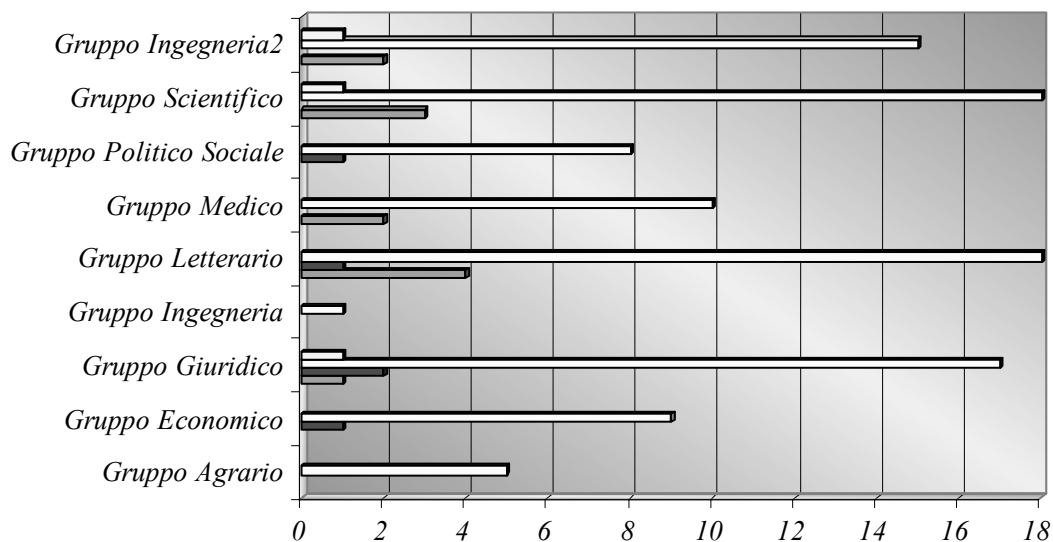


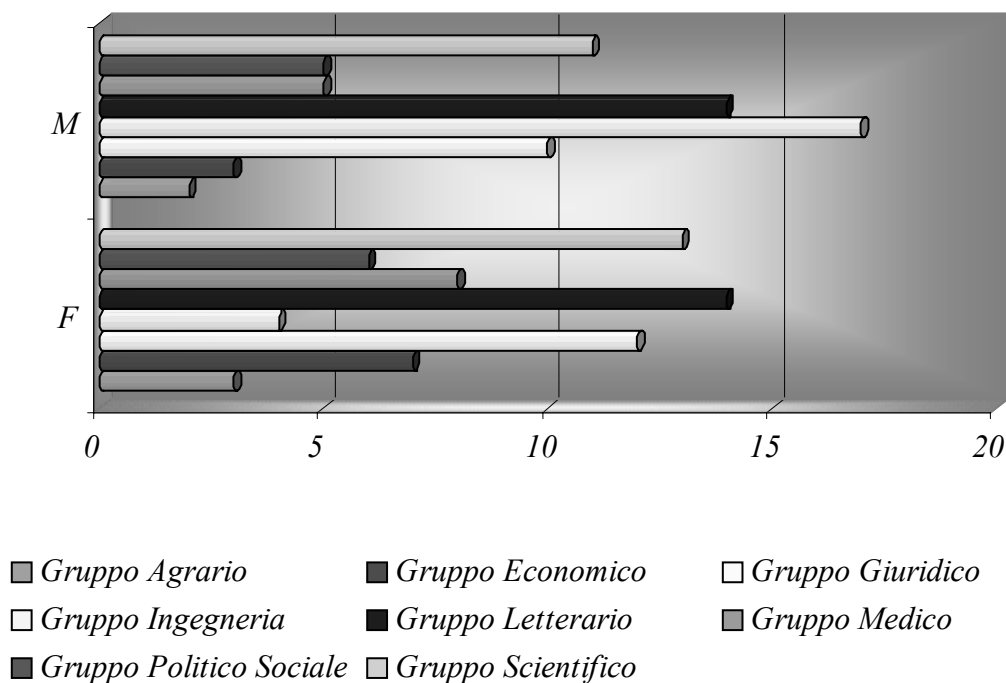
Fig.32-Liceo Scientifico Agnoletti: Situazione Lavorativa per Facoltà
(valori assoluti)



■ attesa impiego ■ disoccupato già occupato □ occupato □ tirocinio ■ (vuoto)

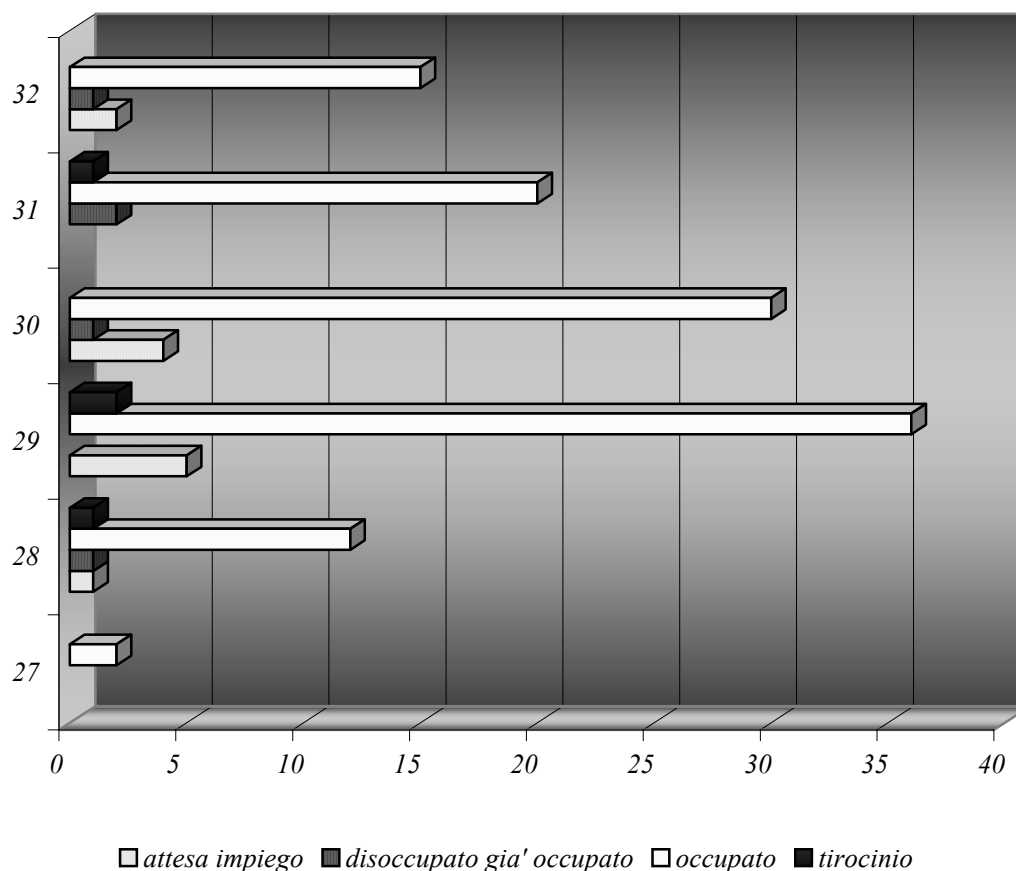
Il grafico della Fig. 32 mette in relazione i gruppi con la situazione lavorativa. I gruppi scientifico e letterario sono quelli con il maggior numero di occupati. È anche vero che è il gruppo letterario quello che presenta più laureati in attesa di impiego; invece, tutti i laureati del gruppo agrario hanno trovato lavoro.

*Fig. 33-Liceo Scientifico Agnoletti: Sceltà Facoltà per Sesso
(valori assoluti)*



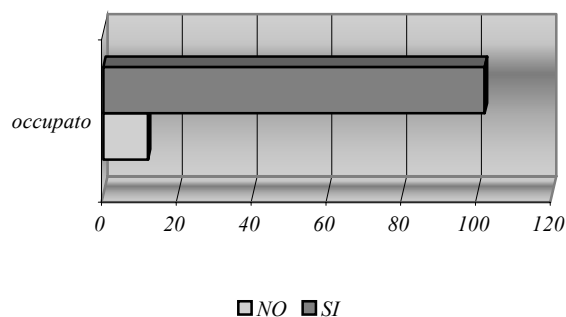
Gli studenti maschi nelle loro scelte hanno privilegiato il gruppo di ingegneria seguito dal gruppo letterario e poi scientifico, mentre vi è stata una richiesta minore per il gruppo agrario e per quello economico. Le femmine, invece, hanno preferito il gruppo letterario, seguito da quello scientifico e poi giuridico, mentre vi è stata una richiesta minore per il gruppo agrario (Fig. 33).

Fig 34-Liceo Scientifico Agnoletti: Occupazione per età
(valori assoluti)



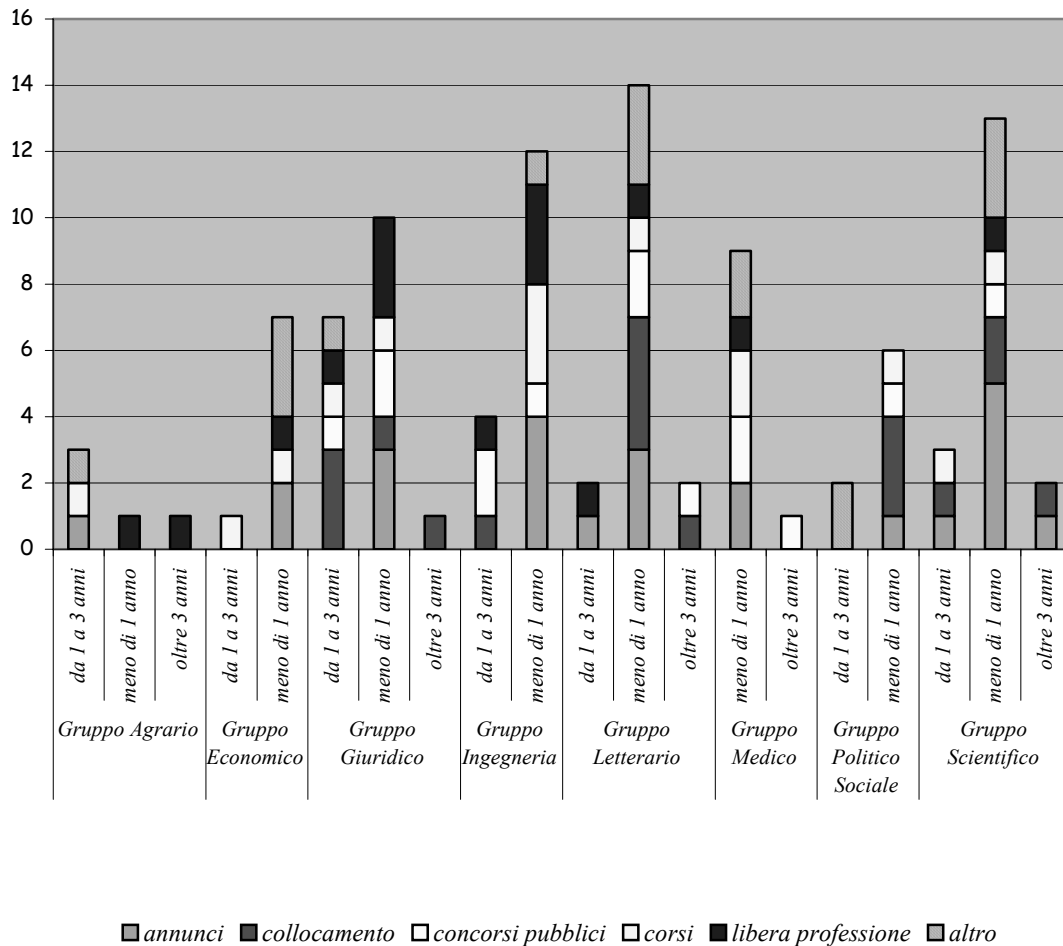
Questo grafico (Fig. 34) mette in relazione l'occupazione con l'età. Si nota che le persone che hanno attualmente 29 /30 anni hanno avuto maggiore opportunità di occupazione sia di quelli più vecchi di loro che di quelli più giovani.

Fig 35-Liceo A.M.E. Agnoletti Soddisfazione nel lavoro
(valori assoluti)



È evidente che la maggioranza delle persone occupate sono attualmente soddisfatte del loro lavoro (Fig. 35).

Fig.36-tempo impiegato a trovare lavoro per facoltà e opportunità
(valori assoluti)



Nella ricerca del lavoro i laureati provenienti dai vari gruppi hanno utilizzato tutte le forme ,dagli annunci economici, ai concorsi, agli uffici di collocamento.Tutti i gruppi hanno mediamente impiegato meno di un anno per trovare un'occupazione. I laureati dei gruppi:letterario, scientifico, giuridico e di ingegneria risultano quelli che hanno trovato comunque lavoro in minor tempo rispetto agli altri (Fig. 36).

Conclusioni

... finalmente abbiamo finito!!!

Il lavoro ci ha impegnato per parecchio tempo, ma gli obiettivi che ci eravamo proposti sono stati raggiunti forse... ce lo auguriamo; partendo da un campione di ex-studenti del nostro liceo volevamo informare gli attuali studenti e fornire loro dati utili per orientarsi nella futura scelta universitaria....., ma noi che abbiamo fatto questo lavoro? ... è vero, la nostra scelta sembra ancora lontana (manca più di un anno, se tutto va bene...), anche se le statistiche dicono che, chi prima sceglie (meglio in quarta che in quinta) è meno probabile che debba poi cambiare facoltà. Questa esperienza ci è servita?almeno abbiamo discusso sull'argomento... in fondo, presto o tardi, dovremo scegliere!

Ci siamo anche chiesti quale scelte avremmo fatto domani, alcuni hanno risposto con sicurezzasono tra quelli che la scelta l'hanno già fatta e non la cambieranno (molti si orienteranno verso il gruppo scientifico o il gruppo medico) altri hanno risposto boh!.. Per questi può darsi che il lavoro fatto porti consiglio.

Bibliografia

Giuseppe Cicchitelli "Probabilità e statistica" Maggioli editori.

W. Maraschini, M. Palma "Probabilità e statistica Mod. 24" di Multi Format, Paravia editore.

Mauro Cerasoli, Giuseppe Tomassetti "Elementi di Statistica, introduzione alla matematica dell'incerto.

Larry Gonick, Woolcott Smith "The Cartoon Guide to Statistics"

Siti consultati maggiormente:

www.istat.it (Istituto Nazionale di Statistica)

www.stat.unipg.it/CIRDIS (Perugia) Centro interuniversitario di ricerca per la didattica delle discipline statistiche www.regione.toscana.it

(per la realizzazione del questionario sul sito <http://marge.trident.it/agnoletti>

ringraziamo la trident s.r.l e l'ing. Maurizio Siliani, genitore di una studentessa della classe)

I' Turismo

Classe: Quarta sez. B indirizzo informatica

Studenti partecipanti: Fabio Ballerini, Stefano Rotolo, Simone Landi, Marco Ciccone, Alessandro Rubeo, Giacomo Giannelli, Marco Notturmi, Mirko Marcoaldi, Simone Taccetti.

Scuola: Istituto Tecnico Industriale Statale "A. Meucci" di Firenze

Referente: Prof.ssa Stefania Bianchin.

La finalità di questa indagine statistica, eseguita dalla IV B indirizzo informatica dell'I.T.I.S. "A. Meucci" di Firenze, è di analizzare il movimento turistico nel triennio 2000-2001-2002 in Toscana in relazione: (i) all'entrata in vigore dell'euro e (ii) all'attacco terroristico alle Torri Gemelle dell'11 Settembre 2001. Sono stati analizzati i flussi turistici relativi agli anni 2000, 2001 e 2002 per risorsa turistica e Azienda di Promozione Turistica (APT).

Fonti: i dati sono stati raccolti dai siti Web della Regione Toscana e delle varie province dove possibile (p.e. per il 2001 sul sito della Regione Toscana alla pagina <http://www.regione.toscana.it/cif/pubblica/tur011311/indic1311.htm>).

Strumenti statistici: per l'analisi di tali dati sono stati utilizzati i numeri indici per evidenziare l'andamento di un fenomeno nel tempo, nel nostro caso tra il 2000 e il 2002, prendendo come anno di riferimento il 2001.

Analisi dei dati

Dai dati analizzati negli anni 2000, 2001, 2002 è risultato:

1. Nelle presenze di italiani fra gli anni 2000-2002 si ha che:
 - Per la risorsa turistica "Arte e Affari" è risultato maggiore nell'anno 2000 rispetto al 2001 del +5% circa e del +7,5% circa rispetto al 2002. Quindi risulta

una progressiva diminuzione dell'affluenza turistica nella regione per motivi culturali o di lavoro.

- Per la risorsa turistica “Montagna” risulta che, rispetto al 2001, il 2000 aveva un'affluenza del +2,5% circa. Successivamente al 2001, dove si è avuto una lieve diminuzione dell'affluenza, si è avuto una ripresa nell'anno 2002, che risulta, rispetto al 2001, del +9% circa.
- Per la risorsa turistica “ Balneare”, i valori del triennio analizzato sono molto simili, dove solo l'anno 2001 ha registrato un'affluenza maggiore degli altri anni.
- Per la risorsa turistica “Termale” si nota un calo graduale nell'affluenza dal 2000 fino al 2002. Nel 2000 l'affluenza era del +5% circa, rispetto al 2001, e nel 2002 si registra, sempre rispetto al 2001, una variazione percentuale del -2% circa.
- Per la risorsa turistica “Campagna e Collina” risulta evidente, come dall'anno 2000, si ha un forte aumento dell'affluenza, risultando più del doppio rispetto ai valori dell'anno 2000.
- Per la risorsa turistica “Altro Interesse” risulta che, rispetto al 2000, si ha un aumento costante dell'affluenza fino ad arrivare al 2002 con un aumento, rispetto all'anno indice, del +2% circa.

2. Nelle presenze di europei fra gli anni 2000-2002 si ha che:

- Per la risorsa turistica “Arte e Affari” è risultato che la percentuale di affluenza del 2000 e del 2002 sono molto simili e risultano maggiori rispetto all'anno indice. Infatti, nel 2001 si nota come ci sia stato un calo, anche se non rilevante, nell'affluenza di europei.
- Per la risorsa turistica “Montagna” risulta che, rispetto al 2001, il 2000 aveva un'affluenza pressoché uguale . Tra il 2001 e il 2002 si è avuta una diminuzione dell'affluenza del -7% circa.
- Per la risorsa turistica “ Balneare”, i valori del triennio analizzato sono abbastanza simili: solo l'anno 2002 ha registrato un'affluenza lievemente maggiore degli altri anni, che hanno, invece, una affluenza identica.

- Per la risorsa turistica “Termale” abbiamo una situazione simile alla risorsa precedente. Rispetto al 2001, il 2000 ha una affluenza molto simile; per l’anno 2002 si nota, invece, un aumento dell’affluenza turistica.
- Per la risorsa turistica”Campagna e Collina” risulta evidente come dall’anno 2000 si ha un aumento progressivo dell’affluenza di turisti europei negli anni considerati.
- Per la risorsa turistica “Altro Interesse” risulta che l’anno indice rappresenta la moda rispetto agli altri anni in quanto, sia per il 2000 che per il 2002 si è avuto un calo drastico dell’affluenza turistica, arrivando, nel 2002, ad una diminuzione del -50% rispetto al 2001.

3. Nelle presenze di statunitensi fra gli anni 2000-2002 si ha che:

- Per la risorsa turistica “Arte e Affari” è risultato che la percentuale di affluenza fra 2000-2001-2002 è pressoché identica.
- Per la risorsa turistica “Montagna” risulta che, rispetto al 2001, il 2000 aveva un’affluenza leggermente minore. Successivamente al 2001, dove c’era stata una ripresa dell’affluenza, si è avuto un nuovo calo che va oltre il -10%.
- Per la risorsa turistica “ Balneare”, si rileva che l’affluenza maggiore si è avuta nel 2002 con un valore relativo a poco meno del +30%. Il valore minore si registra nel 2001.
- Per la risorsa turistica “Termale” dal 2000 in poi si è avuto un lieve aumento che risulta più o meno lo stesso per tutti gli anni.
- La stessa cosa avviene per la risorsa turistica”Campagna e Collina”, rispetto alla precedente, dove risulta un aumento progressivo dell’affluenza turistica .
- Per la risorsa turistica “Altro Interesse” risulta evidente che rispetto al 2001 si è avuta una diminuzione dell’affluenza abbastanza simile a quella analizzata precedentemente per gli europei, anche se i valori riscontrati non sono esattamente gli stessi.

4. Nelle presenze di giapponesi fra gli anni 2000-2002 si ha che:

- Per la risorsa turistica “Arte e Affari” è risultato che la percentuale di affluenza fra 2000-2001-2002 è praticamente identica.
- Per la risorsa turistica “Montagna” risulta che, rispetto al 2001, il 2000 aveva un'affluenza pressoché uguale. E' solo nel 2002 che si riscontra una lieve diminuzione.
- Per la risorsa turistica “ Balneare”, si rileva che c'è stata una ripresa dell'affluenza turistica, rispetto al 2000, nel 2001. Al contrario fra il 2001 e il 2002 si è avuta una nuova diminuzione.
- Per la risorsa turistica “Termale” la moda dell'affluenza risulta l'anno indice, in quanto, dal 2000 al 2001 c'è stata una ripresa dell'affluenza turistica. Al contrario, fra il 2001 e il 2002, si è riscontrata una diminuzione rilevante del -40%.
- Per la risorsa turistica”Campagna e Collina” risulta evidente un calo drastico nell'affluenza: nel 2000, rispetto al 2001, i valori sono pari a poco meno del +60%; nel 2002, invece, l'affluenza risulta inferiore al 2001 dell'-8% .
- Per la risorsa turistica “Altro Interesse” risulta che, ancora una volta, è l'anno indice a determinare la moda in quanto negli altri anni si riscontra una affluenza che va dal -5% del 2000 al -12% del 2002.

5. Nelle presenze di Altri Stranieri fra gli anni 2000-2002 si ha che:

- Per la risorsa turistica “Arte e Affari”risulta che nell'anno 2000 si ha una crescente diminuzione dell'affluenza a partire dall'anno 2000 (variazione tra il 2000 e il 2001 - 2,5%), fino ad arrivare al 2002 (variazione 2001-2002 -4%).
- Per la risorsa turistica “Montagna” risulta che, al contrario della risorsa turistica precedente, si è avuto nell'arco di questi 3 anni un crescente aumento in quanto si parte del -12% del 2000 arrivando al +7% del 2002.
- Per la risorsa turistica “ Balneare”, si è avuto un andamento non monotono, in quanto si ha nell'anno indice la moda e variazioni intorno al -5% negli altri anni rispetto al 2001.

- Per la risorsa turistica “Termale” nel triennio analizzato, si è riscontrata una diminuzione graduale: -3% tra 2000 e 2001, -4% tra 2001 e 2002.
- Per la risorsa turistica “Campagna e Collina” risulta evidente un aumento dell'affluenza turistica nell'arco degli anni, infatti partendo dal -5,5% del 2000 siamo arrivati all'+8,5% del 2002.
- Per la risorsa turistica “Altro Interesse” si nota un calo drastico dell'affluenza nell'anno di riferimento in quanto sia il 2000 che il 2002 presentano un'affluenza assai maggiore dell'anno 2001. A riprova di quanto detto si nota che nel 2002 si ha una variazione del +18,5% rispetto al 2001.

Nelle presenze di italiani per APT negli anni 2000-2001-2002 è risultato che:

- Le presenze nell'ambito turistico APT 1, cioè relative alla Versilia, risultano in calo, con una variazione del -3% ogni anno rispetto al precedente.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 2, cioè relative all'Arcipelago Toscano, risultano lievemente inferiori negli anni 2000 e 2002 rispetto al 2001 del -1%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT3, cioè relative a Montecatini T.-V. Nievole, risultano in diminuzione dal 2000 al 2002. E' però fra il 2000 e il 2001 che si registra il calo maggiore.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 4, cioè relative a Chianciano T. -V. Chiana, presentano un andamento alternato: tra il 2000 e il 2001 si è avuta una diminuzione evidente, seguita l'anno successivo dal un leggero aumento.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 5, cioè relative a Firenze, rilevano un calo evidente tra il 2001 e il 2002. L'anno 2000 infatti mostra valori pressoché identici a quelli dell'anno di riferimento. Il 2002 presenta, invece, una diminuzione del -4,5%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 6, cioè relative alla provincia di Grosseto, presentano un aumento del 7% tra il 2000 e il 2001. Nel 2002 si registra un ulteriore aumento anche se di proporzioni più modeste.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 7, cioè relative a Livorno, presentano gli stessi valori e lo stesso andamento riscontrati nella provincia di Grosseto.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 8, cioè relative alla provincia di Massa-Carrara, ci mostrano come, nel corso degli anni, ci sia stata una diminuzione, con particolare evidenza nell'anno 2000-01. Il calo registrato in questo anno è del -5% circa. Negli anni 2001-2002 si nota una stabilizzazione delle presenze riportando valori pressoché identici al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 9, cioè relative a Pisa, presentano un andamento simile a quello delle presenze per la provincia di Massa-Carrara, pur riscontrando valori leggermente inferiori per ogni anno.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 10, cioè relative alla provincia di Siena, presentano una diminuzione evidente del -5% nell'anno 2000-01 e un aumento notevole (più del doppio) nell'anno seguente.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 11, cioè relative alla provincia di Arezzo, calano del 7% tra il 2000 e il 2001. L'anno 2002 riporta un aumento del +5% rispetto all'anno indice.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 12, cioè relative alla provincia dell'Abetone e Pistoia, presenta un andamento quasi identico al precedente.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 13, cioè relative alla provincia di Lucca, mostrano un evidente aumento del flusso turistico a partire dal 2000. Nel 2001, infatti, le presenze crescono circa del 5% rispetto al 2000. Mentre nel 2002 le presenze riscontrate aumentano circa del 2.5% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 14, cioè relative alla provincia di Prato, mostrano che il 2001 è stato l'anno con più affluenza, in quanto sia il 2000 che il 2002 presentano valori inferiori a quelli del 2001 del 2-3% circa.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 15, cioè relative all'Amiata, presentano la moda nell'anno indice, cioè il 2001. Infatti sia il 2000 che il 2002 sono leggermente inferiori come percentuali rispetto al 2001.

Nelle presenze di europei per APT (Attività per la Promozione Turistica) negli anni 2000-2001-2002 è risultato che:

- Le presenze nell'ambito turistico APT 1, cioè relative alla Versilia, riportano un picco nell'anno indice. Sia il 2000 che il 2002 hanno una percentuale di presenze che si aggira intorno al +5% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 2, cioè relative all'Arcipelago Toscano, presentano un lievissimo aumento avvenuto negli anni interessati. L'anno 2000 risulta leggermente inferiore del 2001 dell'-1% al contrario del 2002 che invece risulta leggermente superiore del +1% circa.
- Nelle presenze dell'ambito turistico APT3, cioè relative a Montecatini T.-V. Nievole, si nota come ci sia stato un calo fra il 2000 ed il 2001 del 3% circa; nel 2002 si è invece riscontrato un aumento del +9% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 4, cioè relative a Chianciano T. -V. Chiana, presentano gli stessi valori infatti, fra il 2000 ed il 2001 si è registrato un calo del 3%. Rispetto all'APT 3 però, si registra un aumento del +10% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 5, cioè relative a Firenze, rilevano un lieve calo fra il 2000 ed il 2001, ed una evidente diminuzione fra il 2001 ed il 2002. L'anno 2000, infatti, mostra del 2%. Il 2002 presenta, invece, una diminuzione rispetto all'anno indice del -15%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 6, cioè relative alla provincia di Grosseto, presentano una diminuzione nell'anno 2000-01, in quanto si ha un calo del 10% rispetto al 2001. Nel 2002, invece, si registra una ripresa delle presenze, rispetto all'anno di riferimento, del +18% circa.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 7, cioè relative a Livorno, mostrano che fra il 2000 ed il 2001 c'è stato una ripresa dell'8% circa. Fra il 2001 ed il 2002 si registra, invece, un calo del 4%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 8, cioè relative alla provincia di Massa-Carrara, ci mostrano come, nel corso degli anni, ci sia stata una crescita, con particolare evidenza nell'anno 2000-01, che è stata del +5%. Negli anni 2001-2002 si nota un lievissimo aumento pari a circa il +1% rispetto all'anno indice.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 9, cioè relative a Pisa, presentano anch'esse una crescita negli anni. Fra il 2000 ed il 2001 infatti c'è stata una ripresa del +2% che è stata seguita da un +12% nell'anno 2001-2002.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 10, cioè relative alla provincia di Siena, ci dicono che fra il 2000 ed il 2001 c'è stata una diminuzione del 5%. Nel 2002, invece, c'è stata una ripresa rispetto al 2001 del +18%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 11, cioè relative alla provincia d' Arezzo, riportano un aumento graduale negli anni. Fra il 2000 ed il 2001 c'è stata una ripresa del +9%. Nel 2002, invece, rispetto al 2001 c'è stato un aumento del +5%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 12, cioè relative alla provincia dell'Abetone e Pistoia, presentano una forte ripresa fra il 2000 ed il 2001 del +45%. Il 2002 rispetto al 2001 presenta un crollo delle presenze molto evidente. Si ha infatti un calo del -46%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 13, cioè relative alla provincia di Lucca, mostrano un aumento del flusso turistico a partire dal 2000. Nel 2000 le presenze erano circa del 3% in meno rispetto al 2001. Mentre nel 2002 le presenze sono aumentate del 11% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 14, cioè relative alla provincia di Prato, mostrano che fra il 2000 ed il 2001 si è avuta una ripresa delle presenze del +7%. Fra il 2001 ed il 2002, invece, risulta evidente un calo che si aggira intorno al -15%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 15, cioè relative all'Amiata, presentano un aumento graduale nell'arco degli anni studiati. Tra il 2000 e il 2001 si è avuta una crescita del +11% seguita da un incremento del 8% tra 2001 e 2002.

Nelle presenze di statunitensi per APT negli anni 2000-2001-2002 è risultato che:

- Le presenze nell'ambito turistico APT 1, cioè relative alla Versilia, riportano un aumento graduale. Si passa infatti da un -5% del 2000 ad un +17% nel 2002 rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 2, cioè relative all'Arcipelago Toscano, presentano anch' esse una crescita degli anni simile a quella per l'APT1. L'anno 2000 risulta leggermente inferiore del 2001 dell'-3%. Nel 2002 si riscontra un aumento rispetto al 2001 del +25%.

- Nelle presenze dell'ambito turistico APT3, cioè relative a Montecatini T.-V. Nievole, risalta come la moda sia rappresentata dal 2001. Sia il 2000 che il 2002 risultano inferiori rispettivamente del -7% e del -10%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 4, cioè relative a Chianciano T. -V. Chiana, presentano un aumento dell'affluenza. Nel 2000 si registra infatti -9% rispetto al 2001. Nel 2002 invece risulta un aumento del +50%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 5, cioè relative a Firenze, riscontrano un calo lieve avvenuto nel 2001 rispetto al 2000. Calo che è riscontrato anche fra il 2001 e il 2002. Infatti si arriva nel 2002 ad un -9% circa rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 6, cioè relative alla provincia di Grosseto, presentano un calo drastico nell'anno di riferimento. Infatti nel 2000 i valori riscontrati erano pari ad un +90% rispetto al 2001. Nel 2002 i valori riscontrati arrivano ad un +150% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 7, cioè relative a Livorno, mostrano un aumento graduale delle presenze nell'arco degli anni analizzati. Nel 2000 i valori riscontrati rispetto al 2001 erano del -5% circa. Nel 2002 invece i valori riscontrati risultano del +20% a conferma dell'aumento riscontrato.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 8, cioè relative alla provincia di Massa-Carrara, possono avere lo stesso tipo di considerazione usato per l'APT precedente. Infatti nel 2000 i valori riscontrati rispetto al 2001 erano del -3%, nel 2002 invece i valori riscontrati sono pari al +40% rispetto all'anno indice.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 9, cioè relative a Pisa, presentano anch'esse una crescita negli anni. I valori riscontrati per l'anno 2000 sono molto simili a quelli del 2001 infatti solo nell'anno 2002 si può riscontrare un più evidente aumento pari al +18% circa rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 10, cioè relative alla provincia di Siena, rispecchiano più o meno gli stessi valori della provincia di Pisa in quanto il 2000 ha gli stessi valori dell'anno indice e nel 2002 si registra un forte aumento pari al +15%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 11, cioè relative alla provincia d' Arezzo, ci mostrano come l'afflusso turistico per questa provincia non sia mai stato

differente nell'arco di questi anni. Unico dato riscontrabile è una lieve crescita nell'anno 2002 rispetto al 2001.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 12, cioè relative alla provincia dell'Abetone e Pistoia, mostrano una forte ripresa avvenuta nell'anno indice rispetto al 2000 del +20%. Anche per il 2002 si rispecchia un aumento anche se di minor intensità rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 13, cioè relative alla provincia di Lucca, presentano una ripresa avvenuta fra il 2000 e il 2001 abbastanza evidente e pari al +15%. Per quanto riguarda l'anno 2002 si riscontra un lieve aumento pari al +7% circa.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 14, cioè relative alla provincia di Prato, rivelano che la moda per quanto riguarda l'affluenza turistica è rappresentata dall'anno indice in quanto sia nel 2000 che nel 2002 si riscontrano valori inferiori al 2001 del -10% circa.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 15, cioè relative all'Amiata, mostrano un evidente picco in negativo nell'anno indice rispetto agli altri anni considerati. Nel 2000 infatti si riscontra un'affluenza maggiore del +20% rispetto al 2001. Nel 2002 si riscontra un aumento nelle presenze del +40% rispetto al 2001.

Nelle presenze di giapponesi per APT negli anni 2000-2001-2002 è risultato che:

- Le presenze nell'ambito turistico APT 1, cioè relative alla Versilia, mostrano come l'anno 2001 rappresenti la moda rispetto agli altri due anni. Sia il 2000 che il 2002 presentano variazioni negative rispetto all'anno indice che si aggirano intorno al -50% circa.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 2, cioè relative all'Arcipelago Toscano, mostrano una graduale crescita nell'arco degli anni. Nel 2001 infatti, rispetto al 2000, si riscontra un aumento del +20%. Nel 2002 a dimostrazione del graduale aumento si è riscontrata una crescita del +15% circa rispetto al 2001.
- Nelle presenze dell'ambito turistico APT 3, cioè relative a Montecatini T.-V. Nievole, riscontriamo nell'anno 2001 la moda in quanto il 2000 rappresenta

valori inferiori all'anno indice del -25% circa mentre nel 2002 si hanno valori inferiori del -50% circa.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 4, cioè relative a Chianciano T. -V. Chiana, presentano un picco rilevato nell'anno indice. Di particolare interesse risulta come i valori per l'anno 2002 e per l'anno 2000 risultano gli stessi.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 5, cioè relative a Firenze, riportano nell'arco del triennio analizzato gli stessi identici valori che coincidono con quelli dell'anno di riferimento cioè il 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 6, cioè relative alla provincia di Grosseto, rivelano un evidente "crollo" delle presenze nell'anno indice. Nel 2000 infatti i valori erano superiori al 2001 del +125%. Per quanto riguarda l'anno 2002 risulta evidente un aumento sproporzionato dell'afflusso turistico; il valore riscontrato è infatti pari al +300% rispetto all'anno indice.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 7, cioè relative a Livorno, mostrano un calo evidente riscontrato nell'anno 2001. Nel 2000 infatti i valori delle presenze risultano intorno al +20%, mentre nel 2002 i valori sono superiori al 2001 del +60%.
- Nelle presenze nell'ambito turistico APT 8, cioè relative alla provincia di Massa-Carrara, l'anno 2001 rappresenta la moda. Sia il 2000 che il 2002 presentano dati inferiori all'anno indice del -15%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 9, cioè relative a Pisa, presentano un lieve ma graduale aumento nell'arco degli anni analizzati. Infatti nel 2000 si riscontrava un valore inferiore al 2001 pari al -5%. Nel 2002 si riscontra invece un valore superiore al 2001 pari al +3%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 10, cioè relative alla provincia di Siena, evidenziano un picco nell'anno indice. Nel 2000 i valori riscontrati erano superiori all'anno di riferimento del +10%. Nel 2002 i valori riscontrati rispetto al 2001 risultano superiori del +5%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 11, cioè relative alla provincia d' Arezzo, presentano un lievissimo aumento registrato fra l'anno 2000 e l'anno 2001 ed una successiva stabilizzazione dell'affluenza nell'anno 2002.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 12, cioè relative alla provincia dell'Abetone e Pistoia, presentano un picco avvenuto nel 2001 ed una successiva ripresa delle presenze nell'anno 2002.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 13, cioè relative alla provincia di Lucca, ci mostrano come la moda sia rappresentata dal 2001 in quanto sia il 2000 che il 2002 presentano valori inferiori all'anno indice del -30%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 14, cioè relative alla provincia di Prato, presentano un calo avvenuto fra il 2000 e il 2001 pari al -10%. Fra il 2001 e il 2002 invece si è registrato un aumento dell'affluenza del 115%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 15, cioè relative all'Amiata, presentano un evidente calo dell'afflusso turistico avvenuto negli anni 2000 e 2002. Tra il 2000 e il 2001 si riscontra un aumento del 50% mentre tra il 2001 e il 2002 si verifica un calo del 85%.

Nelle presenze di altri stranieri per APT negli anni 2000-2001-2002 è risultato che:

- Le presenze nell'ambito turistico APT 1, cioè relative alla Versilia, hanno la moda nell'anno 2001. Sia il 2000 che il 2002 presentano dati inferiori all'anno indice del -5%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 2, cioè relative all'Arcipelago Toscano, mostrano un andamento discontinuo. I valori riscontrati nel 2000 rispetto al 2001 sono inferiori del -3%. I valori invece riscontrati nel 2002 sono inferiori del -10%.
- Nelle presenze dell'ambito turistico APT 3, cioè relative a Montecatini T.-V. Nievole, riscontriamo un calo di presenze avvenuto sia fra il 2000 e il 2001 che fra il 2001 e il 2002. Fra il 2000 e il 2001 si è registrato un calo del -2%. Fra il 2001 e 2002 si è riscontrato un calo del -10%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 4, cioè relative a Chianciano T. -V. Chiana, presentano un aumento graduale nell'arco degli anni. I valori riscontrati nel 2000 rispetto al 2001 infatti sono inferiori del -5%, mentre nel 2002 sono superiori del +10% circa.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 5, cioè relative a Firenze, risultano praticamente identiche anche se si può registrare come dato interessante una diminuzione minimale dell'afflusso turistico fra il 2000 e il 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 6, cioè relative alla provincia di Grosseto, ci mostrano un andamento simile a quello dell'APT 4 in quanto, pur essendo i dati del 2000 simili a quelli del 2001, si riscontra un aumento del +10% nell'anno 2002.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 7, cioè relative a Livorno, presentano nell'anno 2001 la moda. Sia il 2000 che il 2002 presentano valori inferiori all'anno indice rispettivamente del -11% e del -10%.
- Nelle presenze nell'ambito turistico APT 8, cioè relative alla provincia di Massa-Carrara, si nota come le presenze dell'anno 2000 combacino con quelle dell'anno di riferimento. Nell'anno 2002 invece si rileva un aumento del +10% rispetto al 2001.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 9, cioè relative a Pisa, mostrano come la moda sia l'anno 2001. Sia i valori degli anni 2000 e 2002 risultano inferiori del -10% circa rispetto all'anno indice.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 10, cioè relative alla provincia di Siena, evidenziano un calo avvenuto nel 2001 rispetto al 2000 del 7%, e un incremento tra 2001 e 2002 del 12%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 11, cioè relative alla provincia d' Arezzo, mostrano valori molto simili fra loro. Infatti i valori dell'anno 2000 e 2002 combaciano con quelli dell'anno di riferimento.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 12, cioè relative alla provincia dell'Abetone e Pistoia, ci mostrano come ci sia stato un crollo drastico nel 2001 rispetto agli altri due anni. Nel 2000 infatti i valori riscontrati erano superiori del +110% e nel 2002 i valori riscontrati erano superiori del +130%.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 13, cioè relative alla provincia di Lucca, presentano un aumento nell'afflusso turistico avvenuto fra il 2000 e il 2001 ed una susseguente stabilizzazione delle presenze nell'anno 2002.
- Le presenze nell'ambito turistico APT 14, cioè relative alla provincia di Prato, ci mostrano come l'andamento delle presenze sia molto simile all'APT 11. Anche

questi valori riscontrati per questo ambito turistico risultano pressoché identici all'anno di riferimento.

- Le presenze nell'ambito turistico APT 15, cioè relative all'Amiata, ci mostrano un evidente incremento dell'afflusso turistico negli anni. Nel 2000 infatti si riscontravano valori inferiori del -20% rispetto al 2001 mentre nel 2002 valori superiori all'anno di riferimento del +20%.

Risultati Finali

Dalle analisi svolte e dai risultati ottenuti riscontriamo nel 2001, l'anno preso come riferimento, un crollo dell'affluenza turistica, probabilmente dovuto a:

- L'entrata in vigore della moneta unica europea (Euro) e alla conseguente inflazione.
- L'attacco terroristico alle "Twin Towers" e il conseguente contraccolpo psicologico sulla popolazione mondiale

Per quanto riguarda il fattore "Euro" riteniamo che il danno arrecato non solo alla regione Toscana ma anche a tutta la nazione, sia dovuto ad una mal gestione iniziale delle tariffe su tutti i beni quotidiani e non solo; più in particolare, le tariffe delle strutture turistiche che spingono le famiglie italiane a rinunciare alle ferie per risparmiare o a cercare strutture extra-alberghiere o case di privati che vengono affittate a prezzi assai inferiori di quelle alberghiere. Questa diminuzione dell'afflusso turistico è stata inoltre alimentata da un'inflazione che dall'entrata in vigore della moneta unica è sempre andata crescendo. Uno dei motivi meno considerati, ma di grande importanza, è sicuramente la questione dei "prezzi attraenti". Questi si distinguono in due sottogruppi: "prezzi psicologici" e "prezzi esatti o frazionali". Parliamo di prezzi attraenti psicologici quando questi inducono nell'acquirente la percezione di un costo inferiore a quello che effettivamente viene pagato. Parliamo invece di prezzi attraenti esatti o frazionali quando sono utilizzati per semplificare resti in moneta metallica e/o rendere più agevoli e veloci i pagamenti. Facciamo un esempio: se una famiglia desidera passare una vacanza in una struttura e si informa sui prezzi, sarà condizionato dal tipo di prezzo

propostogli. Prendiamo come ipotesi che in un albergo una vacanza di una settimana a pensione completa costi 1399.99€ mentre in un altro 1400€: la famiglia sarà attratta dal costo minore, anche se la differenza fra i prezzi è irrisoria, e quindi ci sarà maggiore probabilità che scelga la struttura turistica con costo inferiore avendo la percezione di aver speso molto meno di quanto in realtà abbia fatto. Questo semplice ma banale esempio è quello che riteniamo stia accadendo dal 2001 in poi. Per quanto riguarda l'attacco terroristico dell'11 Settembre 2001 dalle tabelle analizzate, sia per risorsa turistica che per APT, è risultata una diminuzione drastica di presenze che può essere facilmente spiegata: per i turisti italiani, e non solo, il crollo delle Torri Gemelle non ha rappresentato un vero e proprio contraccolpo psicologico, ma un fattore di blocco generale che ha limitato l'affluenza turistica un po' in tutta Italia e nel Mondo. La situazione della regione Toscana, per quanto riguarda l'affluenza di turisti, potrà migliorare solo negli anni in quanto l'aumento dei prezzi rappresenta un deterrente che non può essere risolto in poco tempo poiché riguarda l'intera economia regionale e della nazione. La stessa cosa si può dire per la questione del terrorismo che riteniamo potrà risolversi in un periodo di tempo non lungo se la sicurezza per le famiglie aumenterà fino a invogliarle a viaggiare ancora.

Scheda Tecnica

Requisiti richiesti

Sistema operativo: Windows 2000/Xp

Risoluzione: 1024*768

Browser: Firefox

