

Figure 2: The 12 Steps of Sustainable Urban Mobility Planning (2nd Edition) – A decision maker's overview



PREMESSA – OSSERVAZIONI A LINEE GUIDA E OBIETTIVI STRATEGICI approvati dalla Giunta.

VERSO UNA CITTÀ SENZA AUTO

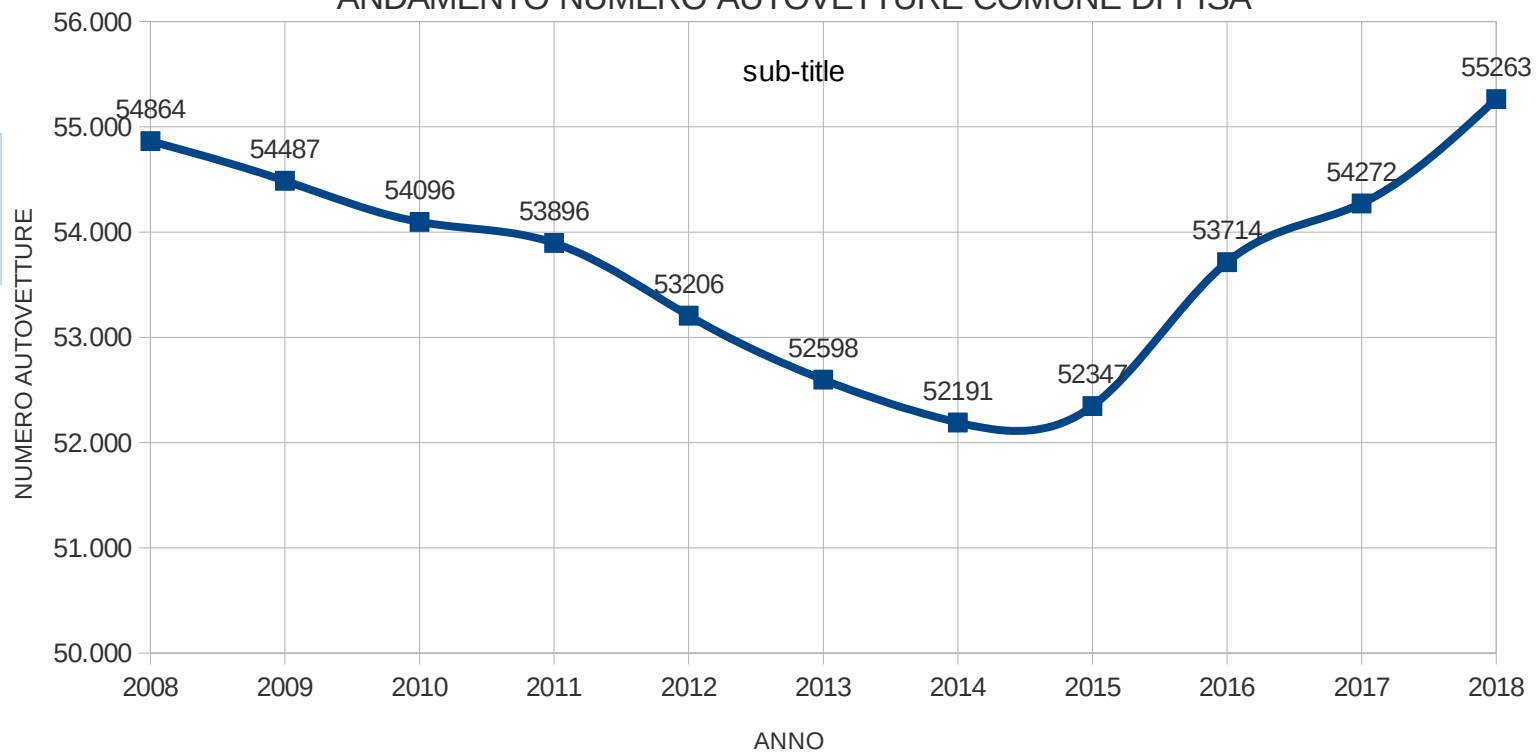
→ Dati sulla mobilità nell'Area Funzionale Urbana Urbana e nel Capoluogo

Il numero autovetture circolanti nell'Area Funzionale Urbana sono aumentate dal 2008 al 2018 del 4,62% passando da 111.333 nel 2008 a 116.480 nel 2018. Tale numero è aumentato sensibilmente in tutti i comuni ad eccezione del Capoluogo dove è rimasto sostanzialmente

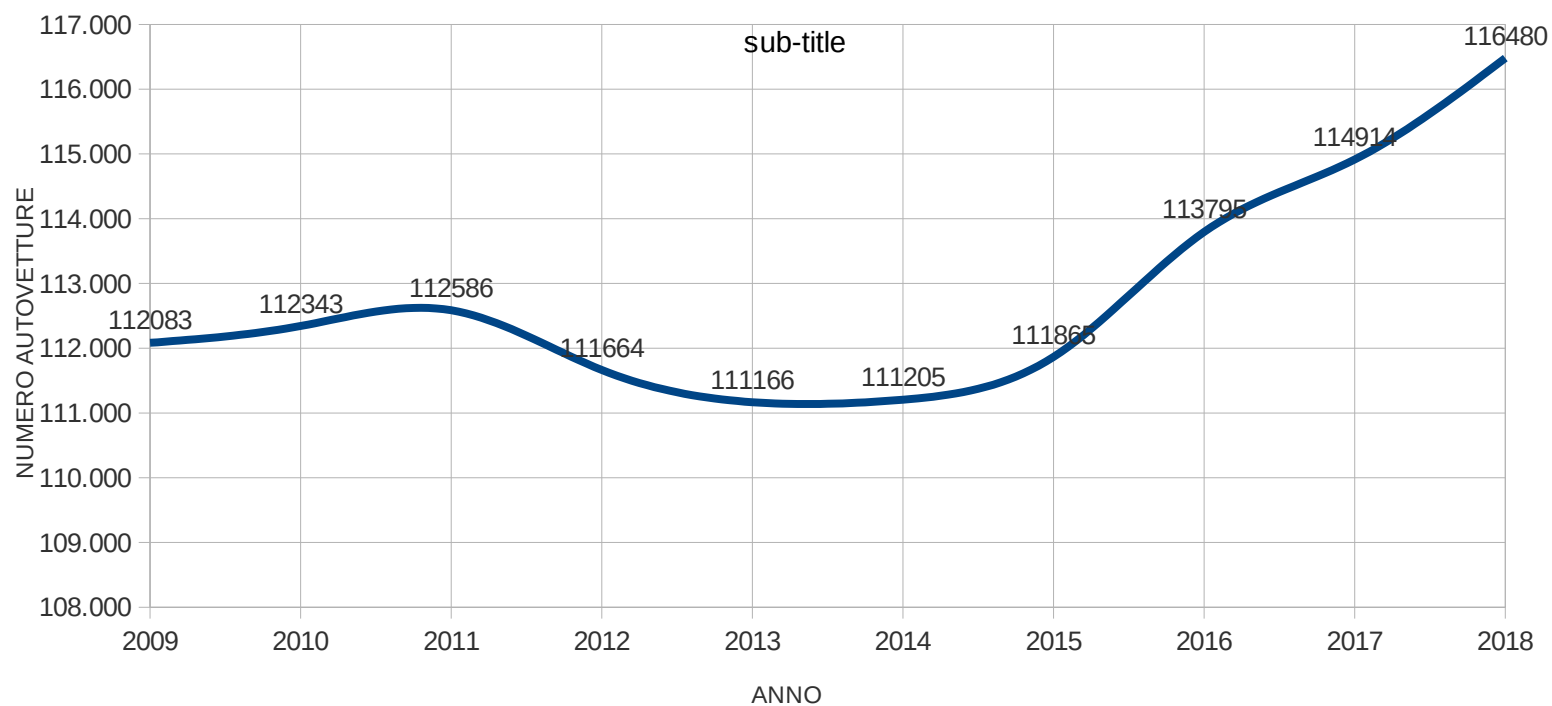
invariato. Nel 2018 il 47,44% delle auto nell'Area Funzionale Urbana sono immatricolate nel Capoluogo.

I grafici seguenti mostrano l'andamento negli anni dal 2008 al 2018 del numero di auto circolanti nel Capoluogo e nell'Area Funzionale Urbana.

ANDAMENTO NUMERO AUTOVETTURE COMUNE DI PISA



ANDAMENTO NUMERO AUTOVETTURE AREA PISANA



Il **TASSO DI MOTORIZZAZIONE** (Autovetture/abitanti%) nell'Area Funzionale Urbana è aumentato dell'1,20% dal 2008 al 2018 passando dal 61,67% al 62,87. Tale aumento è sensibile in tutti i comuni dell'area ad eccezione del Capoluogo dove invece c'è stata una riduzione dell'1,45%.

	TASSO DI MOTORIZZAZIONE AUTOVETTURE/ABITANTI %											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
	totale											
Calci	62,01%	62,41%	62,77%	63,83%	64,48%	65,09%	64,64%	64,54%	65,23%	66,17%	65,83%	3,82%
Cascina	60,19%	60,69%	60,62%	60,90%	61,63%	61,55%	60,95%	61,70%	62,53%	63,08%	64,07%	3,89%
Pisa	62,77%	62,31%	61,32%	61,26%	62,22%	60,97%	58,89%	58,47%	60,25%	59,98%	61,32%	-1,45%
San Giuliano Terme	60,68%	61,01%	61,29%	61,48%	62,56%	62,54%	62,53%	62,45%	62,80%	63,07%	63,78%	3,10%
Vecchiano	61,32%	62,07%	63,04%	63,15%	64,21%	64,00%	63,93%	64,26%	64,57%	65,68%	65,93%	4,61%
TOTALE	61,67%	61,68%	61,31%	61,43%	62,35%	61,74%	60,56%	60,53%	61,70%	61,84%	62,87%	1,20%

Nel 2018 a Pisa Comune il tasso di motorizzazione è del 61,32%. Esso, pur molto elevato, è il più basso tra tutti i comuni dell'Area Funzionale Urbana e, oltre tutto, non tiene conto nel computo dei residenti degli studenti universitari fuori sede.

In questa sede vogliamo sottolineare solo la necessità di riportare nelle Linee Guida approvate dalla Giunta i dati relativi ad Autovetture circolanti e Tasso di Motorizzazione non solo relativo al Capoluogo (e Provincia e Regione) ma anche a tutti i Comuni ricadenti nell'Area Funzionale Urbana.

Una componente del traffico veicolare sicuramente rilevante all'interno dell'Area Funzionale Urbana è quella dovuta a pendolarismo.

La Tabella che segue riporta il numero di residenti che si spostano giornalmente fuori dal comune di dimora abituale (FONTE ISTAT Censimento 2011)

	2011		
	popolazione residente che si sposta giornalmente fuori del comune di dimora abituale (valori assoluti)		
	studio	lavoro	tutte le voci
Pisa	20143	85736	105879
Calci	527	1968	2495
Cascina	2642	11606	14248
Pisa	395	7650	8045
San Giuliano Terme	2708	8708	11416
Vecchiano	909	3432	4341

I dati sono del 2011, ultimo anno di un censimento che ha rilevato questo tipo di dato. L'andamento negli anni del numero di auto circolanti e del tasso di motorizzazione dei Comuni intorno al Capoluogo fanno ritenere che oggi questi numeri siano approssimati per difetto, almeno quelli relativi alla popolazione che giornalmente si sposta verso Pisa.

Tra le "Polarità" toscane (come definite a pag 11 dell'Analisi sul Pendolarismo per motivi di lavoro o studio in Toscana della Regione sui dati del Censimento 2011) Pisa ha il "bacino" destinazione per cittadini residenti in altri 27 comuni, il più ampio dopo Firenze (43). Pisa è la polarità con un "indice di centralità" più alto di tutta la Toscana, quasi il doppio della terza, Firenze.



In Toscana sono 1.846.872 le persone (il 50,3% della popolazione residente) che ogni giorno si spostano per motivi di studio o di lavoro, rispetto al 2001 sono cresciute di circa 156.000 unità; in linea con il dato nazionale, circa i due terzi si sposta per motivi di lavoro, il restante 30% per motivi di studio.

La provincia di Pisa è quella che registra in Toscana la percentuale più bassa di spostamenti sistematici all'interno del comune di dimora abituale, 42,2%.

La tabella riporta il numero di spostamenti sistematici, cioè legati al pendolarismo per studio o lavoro, giornalieri che coinvolgono il comune di Pisa.

	2001	%	2011	%	Var %
N- SPOSTAMENTI Pendolari al Giorno da altri comuni	43407	51,4%	52321	55,6%	20,54%
N- SPOSTAMENTI Pendolari al Giorno verso altri comuni	7054	8,4%	7932	8,4%	12,45%
N- SPOSTAMENTI Interni al Comune	33907	40,2%	33871	36,0%	-0,11%
TOTALE	84368	100,0%	94124	100,0%	11,56%

Si hanno, al 2011, 94.124 spostamenti sistematici al giorno, tra attratti da altri comuni, generati verso altri comuni ed interni al comune.

Sul totale di tali spostamenti quotidiani la ripartizione modale percentuale è la seguente

16,62% 8,81% 53,34% 9,00% 12,23%

TRENO BUS AUTO MOTO BICI PIEDI ALTRO

Grosso modo i 2/3 di tutti gli spostamenti quotidiani sistematici sono attratti dai comuni limitrofi o, in misura molto minore, generati verso i comuni limitrofi. Solo circa un terzo quindi sono interni al comune di Pisa.

Il 55,6% del totale degli spostamenti giornalieri, per complessivi 52321 spostamenti sistematici, sono pendolari da altri comuni.

Sono tutti dati che confermano che un PUMS del solo Comune di Pisa non ha senso, oltre a non essere conforme alle Linee Guida europee. Non si può affrontare questa grossa parte del traffico che investe il Capoluogo senza intraprendere azioni che limitino questa componente di traffico dove essa si crea, cioè almeno negli altri Comuni dell'Area Funzionale Urbana.

Per i soli spostamenti sistematici per studio o lavoro la ripartizione modale percentuale è la seguente:

RIPARTIZIONE MODALE % Pendolari per studio/lavoro	2011
Bicicletta	0,71%
Moto	6,76%
Auto	58,69%
Treno	25,92%
Bus	7,93%

Gli spostamenti pendolari per motivi di studio privilegiano mezzi sostenibili (Treno, Bus, Bici, Piedi) per quasi il 65%.

Gli spostamenti pendolari per motivi di lavoro privilegiano invece l'auto per oltre il 68%.

Per gli spostamenti sistematici interni alla città si ha la seguente distribuzione modale:

RIPARTIZIONE MODALE % Spostamenti interni città	2011
Bicicletta, Piedi altro	32,73%
Moto	12,98%
Auto	43,82%
bus	10,38%

Nel 2011 gli spostamenti sistematici complessivi divisi per modo di spostamento e per motivo (studio/lavoro) sono riportati nella tabella che segue:

ISTAT 2011	MOTIVO		TRENO	BUS	AUTO	MOTO	BICI PIEDI ALTRO	TOTALE	
		ATTRATTI+GENERATI+INTERNI	STUDIO	N. SPOSTAM.	12194	5685	9581	2570	4529
% MODALE	35,28%			16,45%	27,72%	7,44%	13,11%	100,00%	
LAVORO	N. SPOSTAM.		3449	2607	40626	5900	6984	59566	63,28%
	% MODALE		5,79%	4,38%	68,20%	9,90%	11,72%	100,00%	
TOTALE	N. SPOSTAM.		15643	8292	50207	8470	11513	94125	
	% MODALE		16,6%	8,8%	53,3%	9,0%	12,2%	100,00%	37,66%
			TRENO	TRAM-BUS	AUTO	MOTO	BICI PIEDI ALTRO	TOTALE	% SOST.

Quindi al 2011 la percentuale di mobilità sostenibile era del 36,7%, per i soli spostamenti sistematici.

I veicoli complessivi annui in ingresso alla città sono stati calcolati al 2011 in 31.225.962.

I principali corridoi di accesso sono via Cisanello e via Vicaresè con rispettivamente 4.244.868 veicoli/anno (13,59%) e 3.332.432 veicoli/anno (10,67%). Le altre postazioni presentano valori inferiori a 2.100.000 veicoli/anno con un massimo in Lungarno Cosimo I con 2.037.288 veicoli/anno (6,52%) e un minimo in via di Gello con 338.056 veicoli/anno (1,08%).

Nella settimana tipo il giorno di massimo carico è il venerdì con 115.143 veicoli, negli altri giorni feriali le variazioni sono comunque minime. Nei giorni festivi e il sabato i valori sono notevolmente inferiori; comunque neanche la domenica il flusso giornaliero in ingresso scende sotto la metà del valore masso feriale.

Nel giorno feriale tipo i principali corridoi di accesso sono sempre via Cisanello e via Vicaresè con rispettivamente circa 20.000 veicoli/giorno (17,37%) e 11.000 veicoli/giorno (9,55%), quindi circa il 27% del totale dei veicoli in ingresso. Le altre postazioni presentano valori inferiori a 8.000 veicoli/giorno con un massimo in via Fiorentina con 7.500 (veicoli/giorno 6,51%) e un minimo in via di Gello con 2.786 veicoli/giorno (2,42%).

Le fasce orarie di punta sono ovviamente quelle corrispondenti agli orari di ingresso a o uscita dal lavoro (8-9) e (18-19).

Da questi dati, del 2011 ma presumibilmente non molto diversi nella sostanza da quelli odierni (dati che comunque sarebbe necessario avere, strutturando anzi un sistema automatico di rilevamento in continua degli

stessi) appare evidente come non abbia senso affrontare il problema della mobilità nel Capoluogo senza una visione almeno di “area vasta ristretta”, cioè coinvolgendo i comuni limitrofi, in primo luogo Cascina e San Giuliano ma anche Vecchiano e Calci.

Per quanto riguarda gli **spostamenti occasionali** gli unici dati che a quanto ci risulta sono disponibili sono quelli dell’Indagine campionaria della Regione Toscana sui Comportamenti di Mobilità dei cittadini Toscani, svolta nel 2009. C’è anche una “Studio di Mobilità Urbana Area Pisana – Risultati preliminari” allegato all’Avvio del Procedimento del Piano Strutturale del 2013.

Il secondo studio (preliminare) riporta una percentuale di spostamenti sistematici sul totale degli spostamenti del 35%, più alta di quella di Firenze e dell’ Area Pisana (31%). Per il resto questo Studio si basa sui dati ISTAT del Censimento 2001.

L’Indagine della Regione Toscana, pur abbastanza datata e del tipo a campione con interviste, sembra l’unica che fornisce informazioni un minimo articolate. I dati, oltre che a livello regionale, vengono dati, per quanto ci riguarda, a livello di Area Metropolitana costiera e a livello di comuni con più di 50.000 abitanti.

Abbiamo ricavato le seguenti tabelle:

	Comuni < 10.000 Abitanti	Comuni > 10.000 < 49.999 Abitanti	Comuni > 50.000 Abitanti	TOTALE ABITANTI / N. MEDIO SPOSTAMENTI	N. MEDIO SPOSTAMENTI SU POP. MOBILE	N. MEDIO SPOSTAMENTI SU POP. TOTALE
AREA METROPOLITANA COSTIERA residenti/ domiciliati	145.224	462.877	472.353	1.080.454	2,57	1,93
N. MEDIO SPOSTAMENTI SU POP. MOBILE	2,55	2,57	2,61	2,58		
N. MEDIO SPOSTAMENTI SU POP. TOTALE	1,88	1,98	2,04	1,98		

La Tabella ci dice che nell’Area Metropolitana costiera la popolazione complessiva dei comuni con più di 50.000 abitanti è 472.353. Il numero medio degli spostamenti per abitante di questi ultimi comuni che si muove è di **2,61**, mentre per abitante in assoluto è 2,04. Gli stessi numeri per abitante dell’Area Metropolitana costiera sono 2,57 e 1,93.

Area Metropolitana costiera	2009	% TOT <u>SPOST</u>	% TASSO MOBILITÀ		
Persone SPOSTAMENTI sistematici	301.206	37,1%	27,9%		
Persone SPOSTAMENTI occasionali	418.636	51,6%	38,7%		
Persone SPOSTAMENTI misti	91.045	11,2%	8,4%	48,4%	36,3%
TOTALE	810.887	100,0%	75,0%		
Comuni > 50.000	2009	% TOT <u>SPOST</u>	% TASSO MOBILITÀ		
Persone SPOSTAMENTI sistematici	336.963	34,7%	27,1%		
Persone SPOSTAMENTI occasionali	510.533	52,5%	41,1%		
Persone SPOSTAMENTI misti	124.569	12,8%	10,0%	47,5%	37,1%
TOTALE	972.065	100,0%	78,2%		

L'ultima tabella ci dice la percentuale di persone sui residenti che effettuano spostamenti, cioè il Tasso di Mobilità, è del 75% se riferito all'Area Metropolitana costiera, del 78,2% se riferito ai residenti in Comuni toscani con popolazione maggiore di 50.000 abitanti.

Ci dice anche che la percentuale delle persone che effettuano spostamenti sistematici (puri o misti) sul totale degli spostamenti è del 48,4% se riferito all'Area Metropolitana costiera, del 47,5% se riferito ai residenti in Comuni toscani con popolazione maggiore di 50.000 abitanti.

Ci dice infine che la percentuale delle persone che effettuano spostamenti occasionali sul totale degli spostamenti è del 51,6% se riferito all'Area Metropolitana costiera, del 52,5% se riferito ai residenti in Comuni toscani con popolazione maggiore di 50.000 abitanti.

Questi dati ci dicono che gli spostamenti occasionali sono sì maggiori di quelli sistematici, ma non di molto.

Incrociando i dati della Regione Toscana con quelli dell'ISTAT del 2011 e prendendo il caso più sfavorevole (% spostamenti sistematici 47,5% pari a 94124 persone che si spostano) si arriva a calcolare un numero di spostamenti quotidiani di $198156 \times 2,61$ cioè 507.570 spostamenti. Se si

moltiplica per 2,01, che però nell'Indagine della Regione Toscana è il numero di spostamenti medi per residente e non per "residente che si sposta", il numero totale degli spostamenti diventa 398.294, vicino ai 384.000 riportati a pag. 19 delle Linee Guida approvate dalla Giunta.

È evidente che questi ultimi dati, essendo l'incrocio tra dati ricavati in modo diverso ed in tempi diversi, hanno un'attendibilità relativa e vanno presi più che altro come un ordine di grandezza.

TOSCANA	FINO A 10 min.	10-15 min.	15 – 30 min.	30 – 45 min.	45 – 60 min.	60 min. e oltre
SPOSTAMENTI sistematici	9,6%	21,0%	37,3%	19,7%	4,1%	8,3%
SPOSTAMENTI occasionali	13,2%	32,0%	36,9%	12,5%	1,6%	3,7%
TOTALE	11,7%	27,4%	37,1%	15,5%	2,6%	5,6%
SPOSTAMENTI sistematici		30,6%	67,9%	19,7%	4,1%	8,3%
SPOSTAMENTI occasionali		45,2%	82,1%	12,5%	1,6%	3,7%

L'ultima Tabella che abbiamo ricavato ci da la divisione percentuale del totale degli spostamenti, divisi tra sistematici e occasionale, in base alla loro durata.

Purtroppo i dati vengono forniti in minuti di tragitto e non in km. Comunque possono essere utili anche così. Essi ci dicono che quasi il 12% degli spostamenti complessivi hanno una durata inferiore ai 10 minuti. Sono quelli per i quali l'uso dell'automobile si suppone sia molto basso e **che ci si può proporre di azzerare in breve termine.**

Anche per l'intervallo temporale successivo (10-15 min), che copre da solo il 27,4% degli spostamenti e che, con il precedente, copre il 39,1% degli spostamenti, si può **velocemente ridurre di molto l'uso dell'automobile**, soprattutto per gli spostamenti occasionali, attraverso politiche incisive che incentivino gli **spostamenti a piedi ed in bici e scorragino l'uso dell'auto attraverso varie misure che esporremo di seguito.**

L'incidentalità

Le LINEE GUIDA EUROPEE ci dicono che "9.600 persone sono state uccise nel 2017 su strade urbane nella UE, pari al 38% dei 25.047 decessi totali su strada. Il **70% degli uccisi sulle strade urbane erano utenti deboli: 39% pedoni, 12% ciclisti e 19% ciclomotori a due ruote nell'UE.**

“È importante capire che la mobilità sostenibile è anche una mobilità sicura. Occorre porsi obiettivi di riduzione del numero di morti e feriti sulle strade urbane e verificare via via il raggiungimento degli obiettivi intermedi.”

Il **numero di morti, feriti e degli incidenti** con lesioni alle persone nei dieci anni considerati (2008-2018) sono riportati di seguito:

morti e feriti		incidenti stradali con lesioni alle persone		
3	87	78		Calci
35	2103	1577		Cascina
94	9153	7061		Pisa
36	1060	823		San Giuliano Terme
28	1165	772		Vecchiano
196	13568	10311		

Quasi 200 morti, più di 13.500 feriti e oltre 10.000 incidenti stradali con lesioni alle persone. Di questi incidenti quasi il 70% avvengono sulle strade di Pisa.

La mobilità in città centrata sull'auto è anche una mobilità poco sicura, in particolare per gli utenti deboli della strada: pedoni e ciclisti.

L'Unione Europea ha fissato l'obiettivo della riduzione del 50% di morti e feriti gravi su strada entro il 2030. Anche da questi dati si misurerà l'efficacia di un PUMS.