

**Le evidenze epidemiologiche nel
SIN Papigno-Terni e nella conca
ternana alla luce dello studio
Sentieri e degli aggiornamenti della
USL Umbria 2**

*Dr. Ubaldo Bicchielli, Servizio
Epidemiologia USL Umbria 2
Terni, 14 settembre 2018*



Aprile 2014

SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: MORTALITÀ, INCIDENZA ONCOLOGICA E RICOVERI OSPEDALIERI

Verbale della riunione Comitato di Dipartimento del 4 marzo 2015

... Si costituisce il gruppo di lavoro ambiente e salute a cui partecipano i servizi di epidemiologia, promozione della salute, PSAL area Nord e Sud, ISP Area Nord e Sud.

È iniziato un percorso,
un processo sistemico di iniziative e
di attività su principi di

- Interdisciplinarietà
- Intersettorialità e di
- Promozione della salute



Il contributo specifico di valutazione sanitaria dell'Unità di progetto ambiente-salute

1. Approccio globale nella valutazione dei dati epidemiologici
 - non restringere l'attenzione ad uno solo dei possibili determinanti
 - valutare con attenzione anche i fattori positivi di salute

Il contributo specifico di valutazione sanitaria dell'Unità di progetto ambiente-salute

2. Valutazione di impatto degli inquinanti ambientali nell'ambito della valutazione del rischio: stima quantitativa degli impatti sulla salute,
 - approccio tossicologico ed
 - epidemiologico

Torniamo a...



l'«approccio SENTIERI» è stato incluso fra quelli ritenuti validi dall'OMS per condurre una prima caratterizzazione dello stato di salute dei residenti nei siti contaminati.

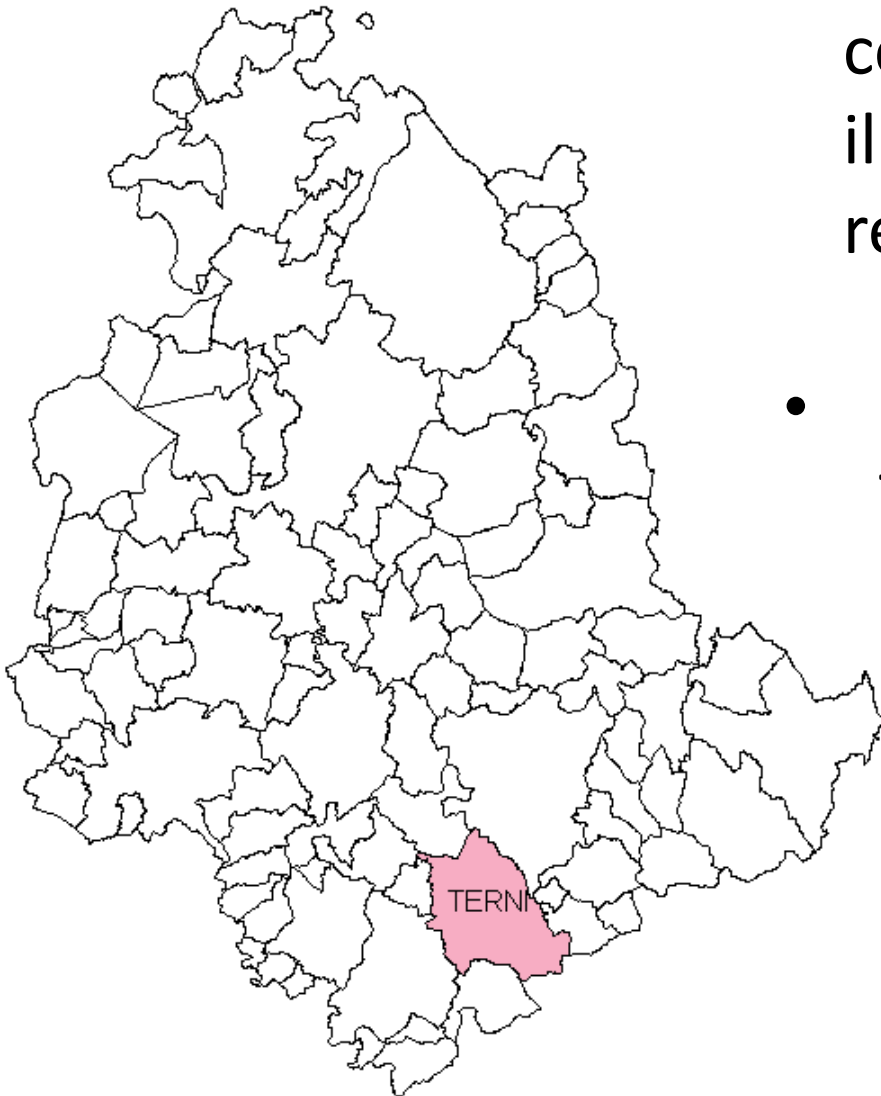
Siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN).



SIN sito inquinato «di interesse nazionale» è funzione

- dell'entità della contaminazione ambientale,
- del rischio sanitario e
- dell'allarme sociale

- Gli studi SENTIERI confrontano i dati sanitari di due gruppi, due popolazioni considerate nel loro insieme, il territorio del SIN e la regione di riferimento.



- Gli studi che si riferiscono a Terni confrontano quindi
 - la popolazione di Terni con
 - la popolazione del resto dei comuni dell'Umbria



I siti contaminati sono stati definiti dall'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) come aree che ospitano, o hanno ospitato, attività antropiche che abbiano prodotto, o possano produrre, contaminazione del suolo, delle acque superficiali o di falda, dell'aria e della catena alimentare, la quale dia luogo, o possa dare luogo, a impatti sulla salute umana.

Il progetto SENTIERI

- ha sviluppato una serie di ipotesi connesse con le cause di malattia e relative alla loro associazione con una serie di inquinanti nei SIN.
- Le ipotesi connesse con le cause di malattia sono state ricavate da un'analisi della letteratura scientifica internazionale

Scheda di caratterizzazione
ambientale del sito in SENTIERI



Nome	Terni-Papigno
Regione	Umbria
Legge istitutiva	D.M. 468/01
Norma perimetrazione	Decreto 8 luglio 2002
Superficie	
Terra	655 ha
Tipologia impianti	siderurgico, discarica

Ipotesi di patologie associate a priori

Causa di morte	Impianto chimico*	Impianto petrolchimico e raffineria	Impianto siderurgico	Centrale elettrica	Miniera e/o cava	Area portuale	Amianto o altre fibre minerali	Discarica	Inceneritore
Tutte le età									
Disturbi circolatori dell'encefalo			I					I	
Malattie apparato respiratorio	L	L	L	L	I	L		I	I
Malattie respiratorie acute		L	L	L	I			I	I
Malattie polmonari croniche	I	I	L	I	I				I
Asma	L	L	L	L		L		I	I
Pneumoconiosi									
Malattie dell'apparato digerente								I	
Malformazioni congenite	I	L						L	I
Alcune condizioni morbose di origine perinatale	L	L			I			L	I
Malattie respiratorie acute		L	L	I	I			I	I
Asma	L	L	L	L				I	I

Legenda

- S** = sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale
- L** = limitata ma non sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale
- I** = inadeguata per inferire la presenza o l'assenza di una associazione causale

▲ cause di morte incluse per le quali non è stata classificata l'evidenza epidemiologica della associazione con le fonti di esposizioni ambientali nei SIM (vedi pag. 21)

N.B. La mancata indicazione dell'evidenza segnala che non sono disponibili dati epidemiologici relativi all'associazione tra specifiche cause di morte e fonti di esposizioni ambientali nelle fonti primarie, in meta-analisi quantitative, revisioni, studi multicentrici e singoli studi.

La valutazione di Sufficiente è contrassegnata dal segno + (l'aumento dell'esposizione comporta aumento del rischio) o dal segno - (l'aumento dell'esposizione comporta diminuzione del rischio).

il Progetto SENTIERI 2014

L'edizione pubblicata nel 2014 presenta per la prima volta, nei siti studiati, l'analisi di 3 differenti esiti sanitari:

- mortalità (2005-2010),
 - incidenza dei tumori(1996-2005) e
 - ricoveri ospedalieri (2005-2010).
- Tutti gli indicatori calcolati sono stati corretti per età e deprivazione (situazione socio-economica).

il Progetto SENTIERI 2018

L'edizione che sarà pubblicata nel 2018 presenta 4 differenti esiti sanitari:

- mortalità (2006-2013),
- incidenza dei tumori (2006-2013)
- ricoveri ospedalieri (2006-2013)
- anomalie congenite (2006-2013)
 - Per la prima volta, inoltre, vengono presentati i dati sulla popolazione infantile e giovanile
- Tutti gli indicatori calcolati sono stati corretti per età e deprivazione (situazione socio-economica).

Lo studio S.E.N.T.I.E.R.I., edizione pubblicata nel 2014, ha effettuato il confronto Terni-Umbria e conclude che :

- “Si osservano eccessi nei ricoveri per le malattie respiratorie, di interesse a priori per le esposizioni ambientali presenti nell’area.
- La presenza contemporanea di eccessi del tumore polmonare e delle malattie respiratorie in entrambi i generi, ai quali possono aver contribuito le abitudini al fumo e l’inquinamento dell’aria anche di origine industriale,
- ed eccessi del mesotelioma pleurico negli uomini in un polo siderurgico,
- richiede l’avvio di un approfondito e sistematico piano di monitoraggio ambientale e di sorveglianza epidemiologica finalizzato all’individuazione e abbattimento delle sorgenti di inquinamento atmosferico.”

SENTIERI 2006-2013 Terni -Mortalità

SMR Rapporto Standardizzato di Mortalità

Mortalità		Uomini		Donne
Causa	OSS	SMR (IC 90%)	OSS	SMR (IC 90%)
MORTALITA' GENERALE	5116	106 (103-108)*	5556	<u>106 (104-108)*</u>
Tutti i Tumori	1664	107 (102-111)*	1323	104 (99-109)
Malattie del sistema circolatorio	1837	103 (100-107)	2429	105 (101-108)*
Malattie sistema respiratorio	403	101 (93-110)	306	102 (93-112)
Malattie dell'apparato digerente	198	<u>113 (101-127)*</u>	237	124 (111-138)*
Malattie dell'apparato urinario	102	<u>118 (101-139)*</u>	110	116 (99-135)

Il dato in rosso è statisticamente significativo, Il dato sottolineato è peggiore del dato 2014

SENTIERI 2006-2013 Mortalità 45 SIN

In tutti i SIN studiati si è avuto, per uomini e donne:

- un eccesso di mortalità generale per tutte le cause e
- un eccesso di mortalità per tutti i tumori maligni



SENTIERI 2006-2013 Terni - Mortalità , Cause collegate al SIN

Mortalità Cause collegate al SIN		Uomini		Donne
Causa	OSS	SMR (IC 90%)	OSS	SMR (IC 90%)
Malattie sistema respiratorio	403	101 (93-110)	306	102 (93-112)
Malattie respiratorie acute	71	98 (81-120)	69	83 (68-101)
Malattie respiratorie croniche	221	94 (84-105)	132	98 (85-113)
Asma	<3		8	166 (94-295)

**SENTIERI 2006-2013 - Nuovi casi di tumore –
SIR rapporto standardizzato di incidenza**

Incidenza oncologica- nuovi casi di tumore		Uomini		Donne
Causa	OSS	SIR (IC 90%)	OSS	SIR (IC 90%)
Tutti i tumori maligni, escluso cute	3314	105 (102-108)*	2986	107 (104-111)*
Tumore maligno dell'esofago	17	99 (63-148)	6	72 (32-143)
Tumore maligno dello stomaco	148	80 (70-92)	107	76 (64-89)
Tumore maligno del colon-retto	515	110 (102-118)*	424	105 (97-114)
Tumore maligno del fegato e dei dotti biliari intraepatici	106	108 (91-127)	57	109 (86-136)
Tumore maligno della colecisti e di altre parti non specificate del tratto biliare	30	95 (69-129)	49	117 (91-148)

SENTIERI 2006-2013 - Nuovi casi di tumore

Tumore maligno del pancreas	98	116 (97-137)	93	92 (77-110)
Tumore maligno della laringe	54	94 (74-118)	3	47 (13-121)
Tumori maligni della trachea, bronchi e polmone	481	<u>100 (93-108)</u>	244	140 (126-156)*
Tumori maligni ossei e delle cartilagini articolari degli arti, e di altri siti non specificati	9	146 (76-254)	4	67 (23-152)
Mesotelioma	34	298 (219-396)*	5	157 (62-330)
Tumori maligni dei nervi periferici e del sistema nervoso autonomo, di altro tessuto connettivo e dei tessuti molli	22	123 (84-176)	10	74 (40-126)
Sarcomi dei tessuti molli	21	133 (89-192)	8	72 (36-129)
Melanoma maligno della pelle	89	94 (78-112)	84	<u>90 (75-108)</u>

In azzurro sottolineato: dato migliorato rispetto al 2014

SENTIERI 2006-2013 - Nuovi casi di tumore

Tumore maligno della mammella	9	113 (59-197)	877	115 (108-121)*
Tumore maligno dell'utero			212	112 (99-125)
Tumore maligno della cervice uterina			51	132 (103-166)*
Tumore maligno del corpo dell'utero			155	107 (93-122)
Tumore maligno dell'ovaio			95	112 (94-133)
Tumore maligno della prostata	687	108 (101-115)		
Tumore maligno del testicolo	32	126 (92-170)		

SENTIERI 2006-2013 - Nuovi casi di tumore

Tumore maligno del rene, dell'uretere e di altro e non specificato organo dell'apparato urinario	158	<u>114 (99-130)</u>	75	98 (80-119)
Tumore maligno della vescica	267	87 (78-96)	58	73 (58-91)
Tumore del sistema nervoso centrale	65	<u>133 (107-164)*</u>	57	123 (98-154)
Tumore maligno della tiroide	62	<u>151 (121-186)*</u>	127	100 (86-116)
Tumore maligno del tessuto linfatico, ematopoietico e tessuti correlati	288	<u>112 (101-123)*</u>	252	115 (103-128)*
Linfoma di Hodgkin	18	96 (62-142)	17	102 (65-152)
Linfoma non-Hodgkin	115	<u>109 (93-127)</u>	101	108 (91-128)
Mieloma multiplo	57	112 (88-139)	48	107 (83-136)

SENTIERI 2006-2013 - Nuovi casi di tumore

Leucemie	98	119 (100-141)	86	<u>134 (111-160)*</u>
Leucemia linfoide	43	127 (97-163)	36	<u>156 (116-205)*</u>
Leucemia linfoblastica acuta	7	111 (52-208)	7	122 (57-230)
Leucemia linfocitica cronica delle cellule di tipo B	36	130 (97-172)	29	<u>166 (119-226)*</u>
Leucemia mieloide	49	<u>140 (109-177)*</u>	40	<u>135 (102-175)*</u>
Leucemia mieloblastica acuta	36	<u>143 (106-188)*</u>	31	136 (99-184)
Leucemia mieloblastica cronica	13	<u>133 (79-211)</u>	9	129 (67-225)

SENTIERI 2006-2013 - Ricoverati per le principali cause (2006-2013).

Ricoveri per le principali cause		Uomini		Donne
Causa	OSS	SHR (IC 90%)	OSS	SHR (IC 90%)
Tutte le cause naturali (escluse complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio)	29177	113 (112-114)*	32542	115 (114-116)*
Tutti i tumori maligni	3862	110 (107-113)*	3543	108 (105-111)*
Malattie del sistema circolatorio	7733	108 (106-110)*	6774	104 (102-106)*
Malattie dell'apparato respiratorio	4793	115 (113-118)*	4003	121 (118-124)*
Malattie dell'apparato digerente	6747	<u>107 (105-109)*</u>	5816	117 (114-119)*
Malattie dell'apparato urinario	2207	<u>124 (119-128)*</u>	1673	130 (125-135)*

SENTIERI 2006-2013 - Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali (2006-2013).

Ricoverati per cause con evidenza di associazione con le <i>esposizioni ambientali</i>		Uomini		Donne
Causa	OSS	SHR (IC 90%)	OSS	SHR (IC 90%)
Malattie dell'apparato respiratorio	4793	115 (113-118)*	4003	121 (118-124)*
Infezioni acute delle vie respiratorie, polmonite e influenza	1876	120 (116-125)*	1634	123 (118-129)*
Malattie polmonari cronico ostruttive	754	<u>132 (124-140)*</u>	651	150 (140-160)*
Asma	134	104 (91-120)	117	103 (88-120)

SENTIERI 2006-2013 – Terni -Mortalità per le principali cause
in età pediatrica, adolescenziale e giovanile

	0-1 anno		0-14 anni	
	oss	SMR (90% IC)	oss	SMR (90% IC)
Mortalità generale	25	140 (101-195)	35	125 (95-165)
Tutti i tumori	<3		5	158 (77-324)
Malformazioni congenite	17	200 (134-297)	-	

SENTIERI 2006-2013 - Mortalità per le principali cause
in età pediatrica, adolescenziale e giovanile

	15-19 anni		0-19 anni		20-29 anni	
	oss	SMR (90% IC)	oss	SMR (90% IC)	oss	SMR (90% IC)
Mortalità generale	14	139 (90- 216)	49	129 (102- 163)	35	101 (76- 133)
Tutti i tumori	<3		6	147 (76- 284)	6	104 (54- 201)

SENTIERI 2006-2013 – Incidenza, nuove diagnosi, cause oncologiche in età pediatrica e adolescenziale

	0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni	
	oss	SIR (90% IC)	oss	SIR (90% IC)	oss	SIR (90% IC)
I-XII Tutti i tumori maligni	18	108 (70- 160)	13	144 (85- 228)	31	120 (87- 162)
I-XII Tutti i tumori maligni inclusi i non maligni SNC	18	98 (63- 145)	13	135 (80- 215)	31	111 (80- 150)
I-II Tumori del linfoematopoietico totale	8	97 (48- 175)	8	198 (98- 356)	16	130 (82- 198)
I Leucemie	6	105 (46- 208)	<3		8	117 (58- 212)
Ia Leucemia linfoide	4	93 (32- 214)	<3		5	103 (41- 216)

SENTIERI 2006-2013 Nuovi casi di tumori in bambini e giovani (0-29 anni) nei SIN italiani serviti da registri tumori (28 siti)

Eccesso del 9% nei SIN rispetto ai coetanei che vivono in altre aree



SENTIERI 2006-2013 – Incidenza, nuove diagnosi, cause oncologiche in età pediatrica e adolescenziale

	0-14 anni		15-19 anni		0-19 anni	
	oss	SIR (90% IC)	oss	SIR (90% IC)	oss	SIR (90% IC)
II Linfomi	<3		6	205 (89- 404)	8	146 (73- 264)
Ila Linfoma di Hodgkin	<3		4	184 (63- 421)	6	188 (82- 371)
III Tumori del SNC - maligni	5	225 (89- 474)	<3		6	214 (93- 423)
III Tumori del SNC - maligni e non maligni	5	130 (51- 273)	<3		6	120 (52- 238)
IV Neuroblastoma	3	206 (56- 533)	<3		3	205 (56- 529)
Tumori embrionali	9	169 (88- 296)	<3		10	145 (79- 246)

SENTIERI 2006-2013 – Incidenza, nuove diagnosi, cause oncologiche in età giovanile e 0-29 anni

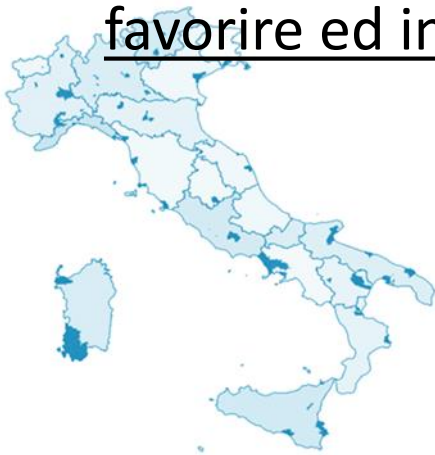
	20-29 anni		0-29 anni	
	oss	SIR (90% IC)	oss	SIR (90% IC)
I-XII Tutti i tumori maligni	63	136 (109-168)	94	130 (109-155)
I-II Tumori del linfoematopoietico totale	15	130 (80-201)	31	130 (94-176)
I Leucemie	<3		10	105 (57-178)
Ia Leucemia linfoide	<3		6	110 (48-217)
Ib Leucemia mieloide acuta	<3		3	152 (41-393)
II Linfomi	13	148 (88-236)	21	147 (99-212)
Ila Linfoma di Hodgkin	6	106 (46-209)	12	136 (78-220)

SENTIERI 2006-2013 – Incidenza, nuove diagnosi, cause oncologiche in età giovanile e 0-29 anni

	20-29 anni		0-29 anni	
	oss	SIR (90% IC)	oss	SIR (90% IC)
IIb-c Linfoma non Hodgkin	5	184 (73-387)	7	151 (71-284)
III Tumori del SNC - maligni	<3		6	133 (57-260)
III Tumori del SNC - maligni e non maligni	<3		6	75 (33-148)
IV Neuroblastoma	<3		3	198 (54-511)
X Tumori delle cellule germinali e trofoblastici e gonadici	14	181 (109-283)	14	155 (94-242)
XIb Tiroide	9	112 (58-195)	10	104 (57-177)
Tumori embrionali	13	154 (91-245)	23	150 (103-213)

.....Nonostante l' accertata maggiore vulnerabilità dei bambini agli inquinanti ambientali e l'aumento dell'incidenza dei tumori pediatrici globalmente e nei paesi industrializzati, l'eziologia (le cause) della maggior parte delle neoplasie nei bambini è per lo più ancora sconosciuta.

I risultati dello studio SENTIERI indicano un potenziale impatto di fonti d'inquinamento presenti nei Siti sullo stato di salute dei bambini e dei giovani residenti e devono essere utilizzati per favorire ed indirizzare gli opportuni approfondimenti.

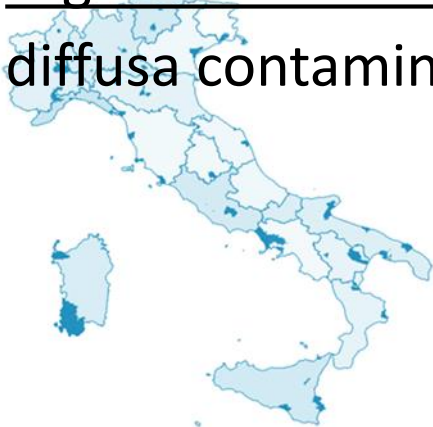


Il progetto SENTIERI - Azione Centrale CCM 2015

Nota esplicativa dei risultati dello studio

..Il dato, esaminato nelle singole aree in esame, mostra elementi di interesse. In alcuni Siti nei quali è stata svolta una incisiva azione di sanità pubblica (ad esempio, Brescia) alcuni indicatori di salute sono migliorati rispetto ai precedenti aggiornamenti del Progetto.

In altre situazioni, in particolare al Sud (ad esempio, Gela e Taranto), gli indicatori di impatto sulla salute continuano a segnalare una serie di criticità in accordo con la persistenza di diffusa contaminazione ambientale.

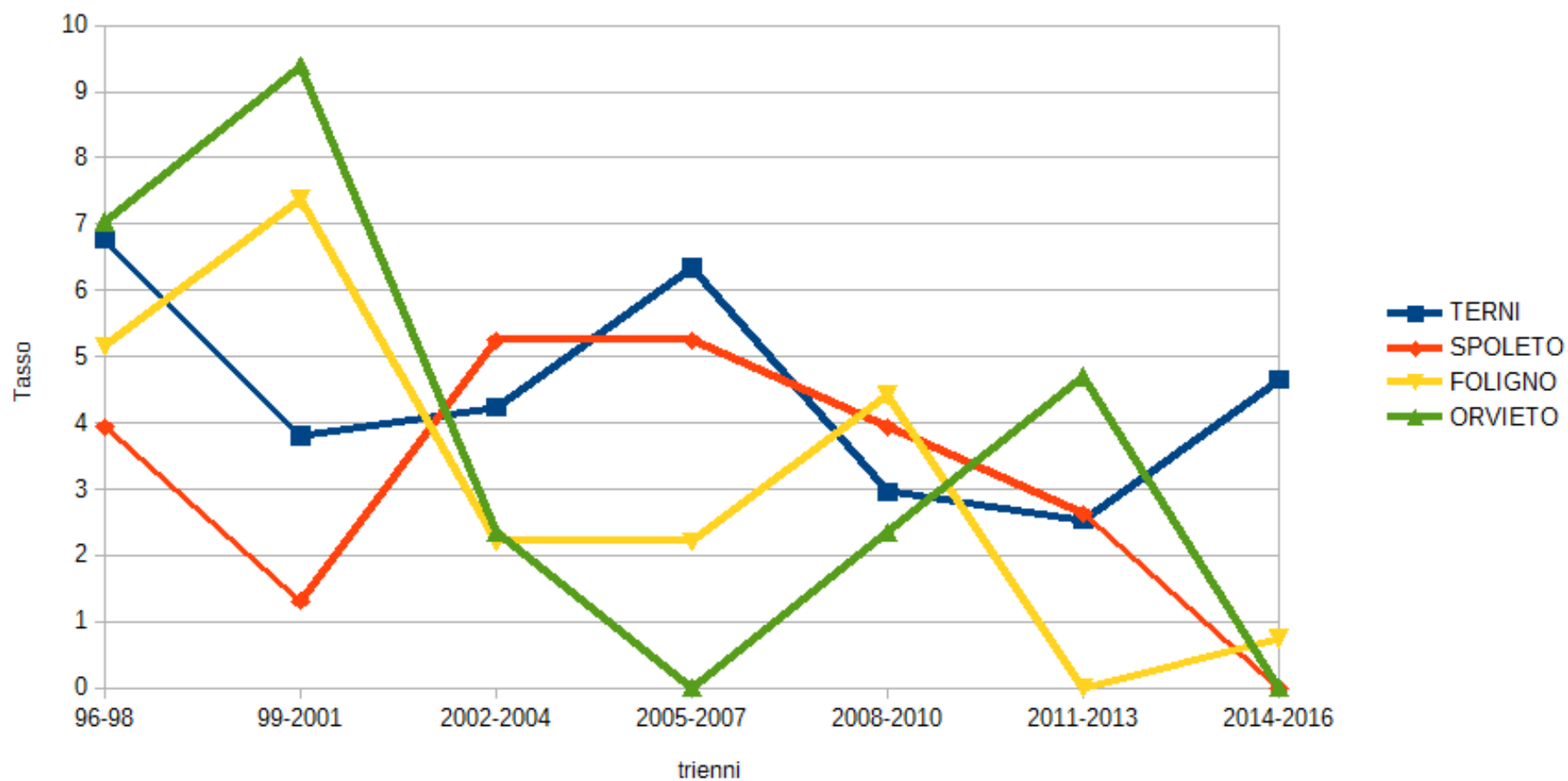


Il progetto SENTIERI - Azione Centrale CCM 2015

Nota esplicativa dei risultati dello studio

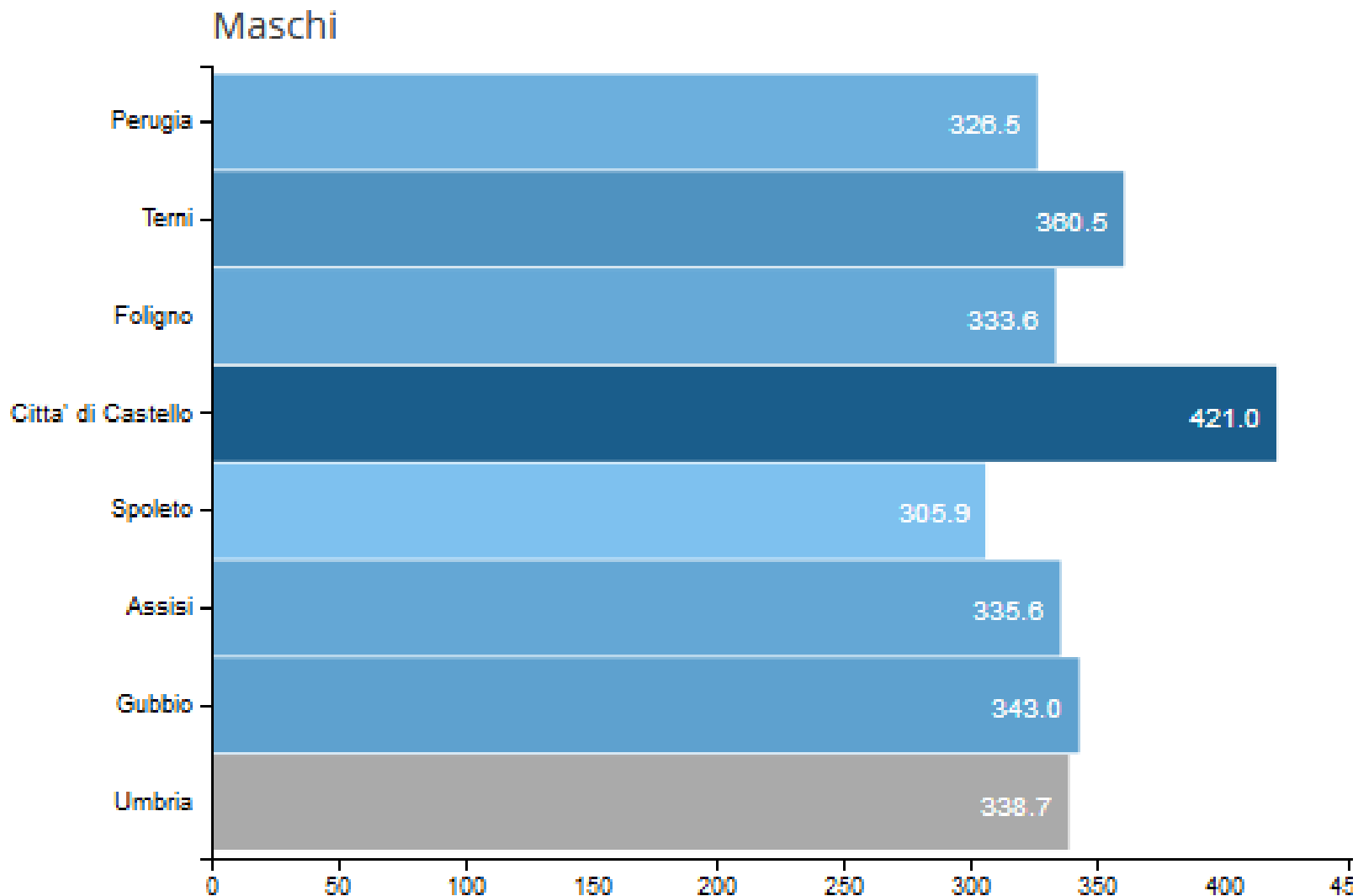
Alcuni approfondimenti ed
aggiornamenti svolti in Umbria e
nella USL Umbria 2

Tasso di mortalità infantile in alcune aree urbane della USL 2



Anni 2012-2016

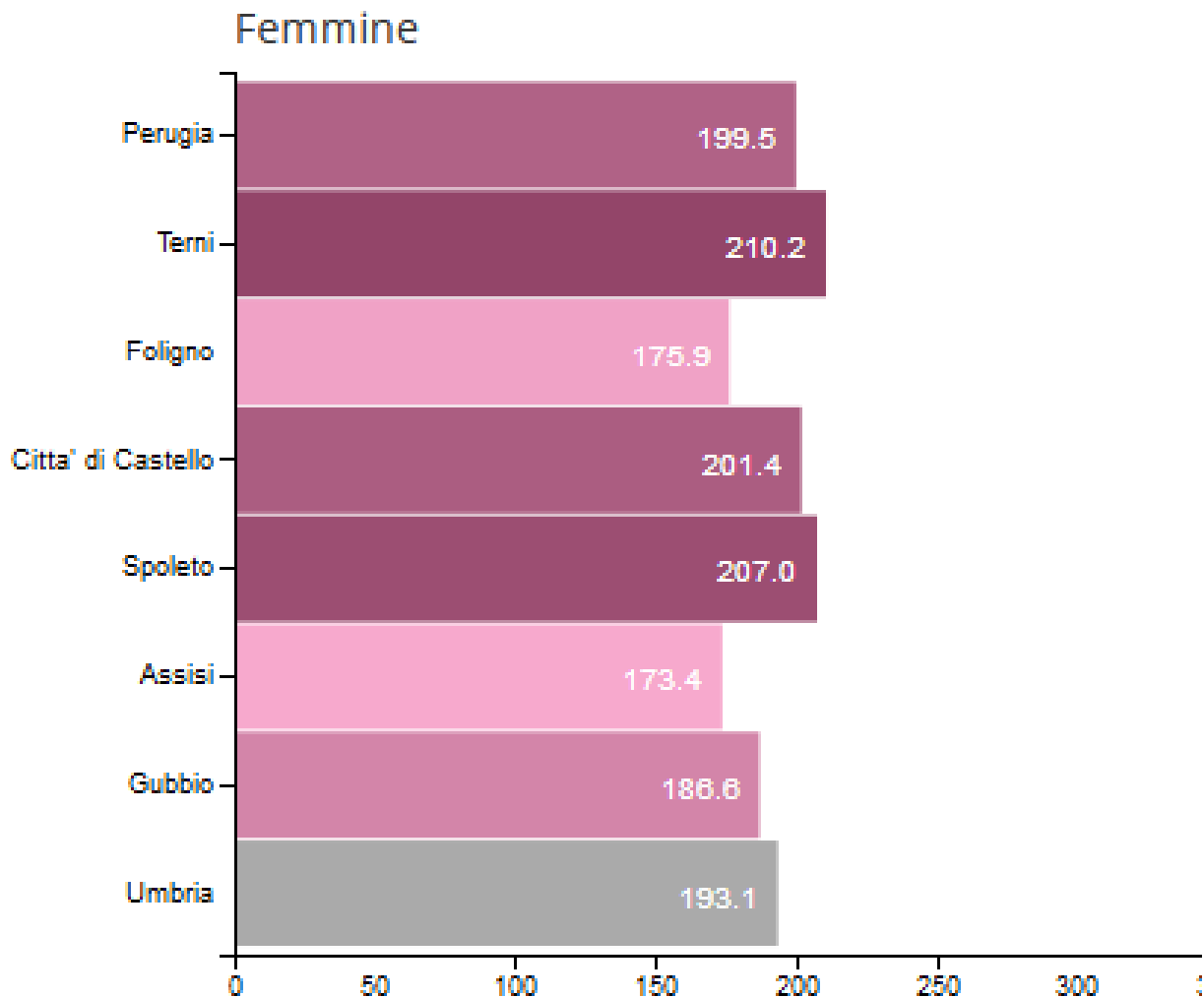
Tumori tasso standardizzato di mortalità, per 100.000 abitanti, per tutte le sedi - Confronto tra i principali comuni umbri



Fonte RTUP <https://www.rgup.unipg.it/SGrtup/Statistiche/StatisticheMainPage.php>

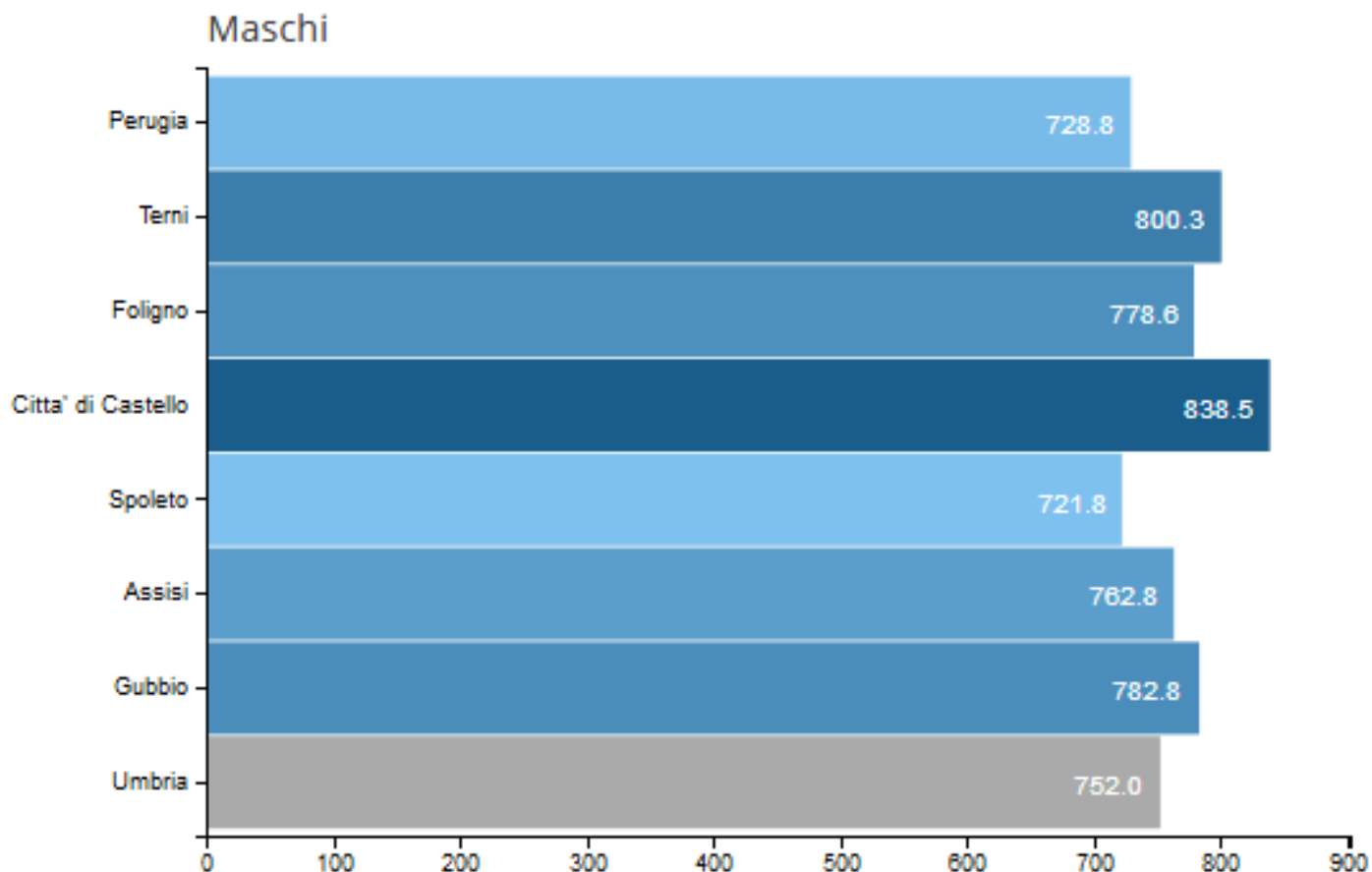
Anni 2012-2016

Tumori tasso standardizzato di mortalità, per 100.000 abitanti, per tutte le sedi - Confronto tra i principali comuni umbri



Anni 2011-2015

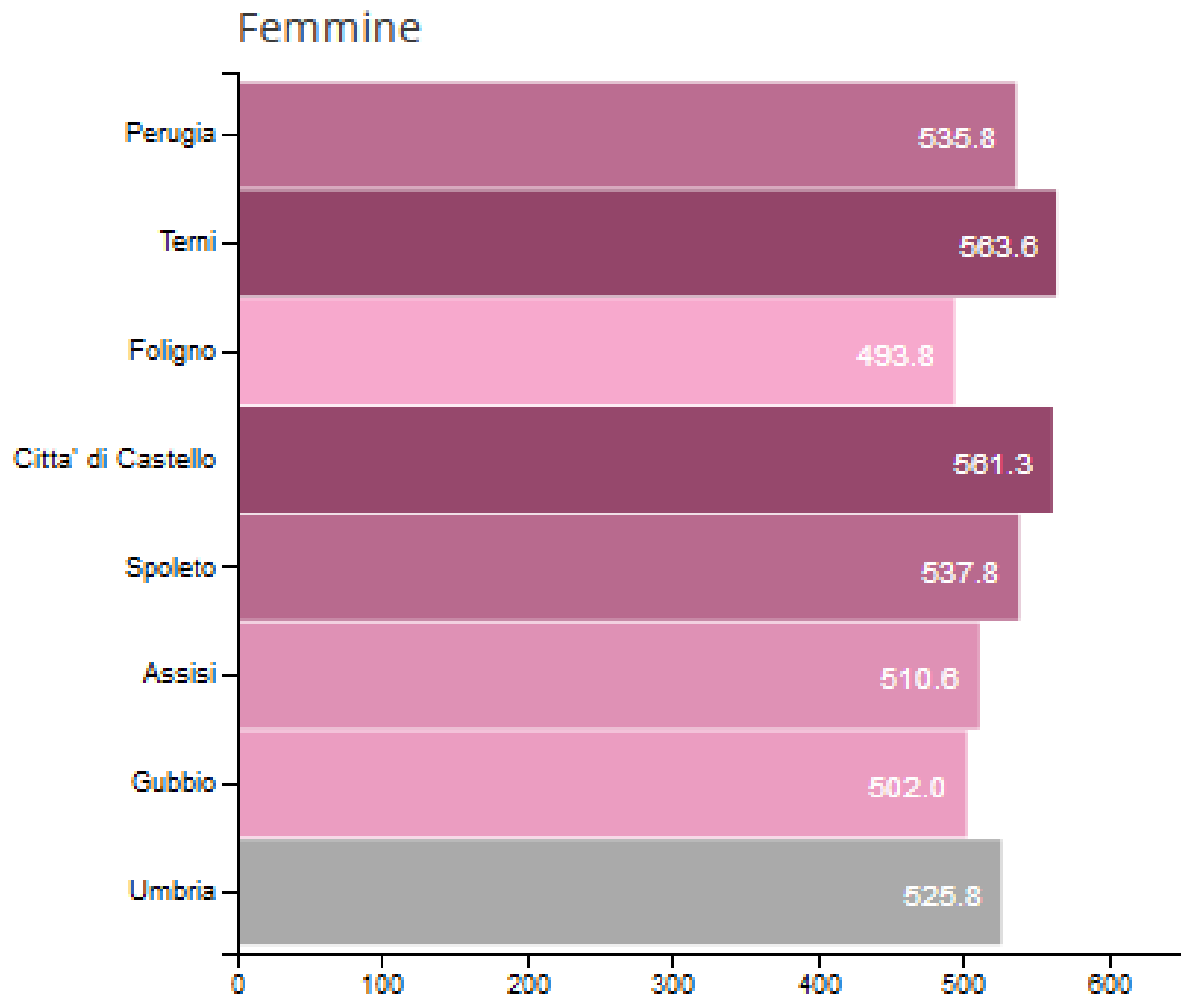
Tasso standardizzato di incidenza, nuove diagnosi, per 100.000 abitanti, per tutte le sedi tumorali - Confronto tra i principali comuni umbri



Anni 2011-2015

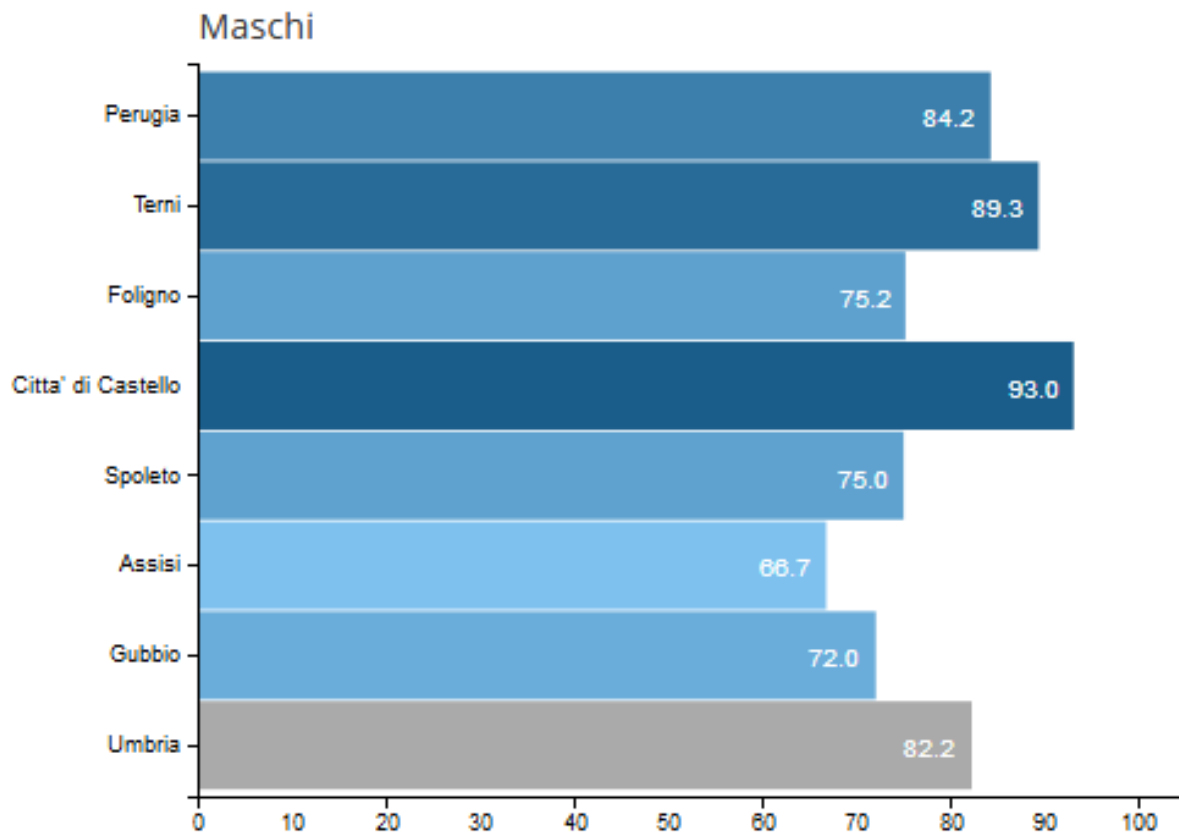
Tasso standardizzato di incidenza , nuove diagnosi, per 100.000 abitanti, per tutte le sedi tumorali - Confronto tra i principali comuni umbri

15



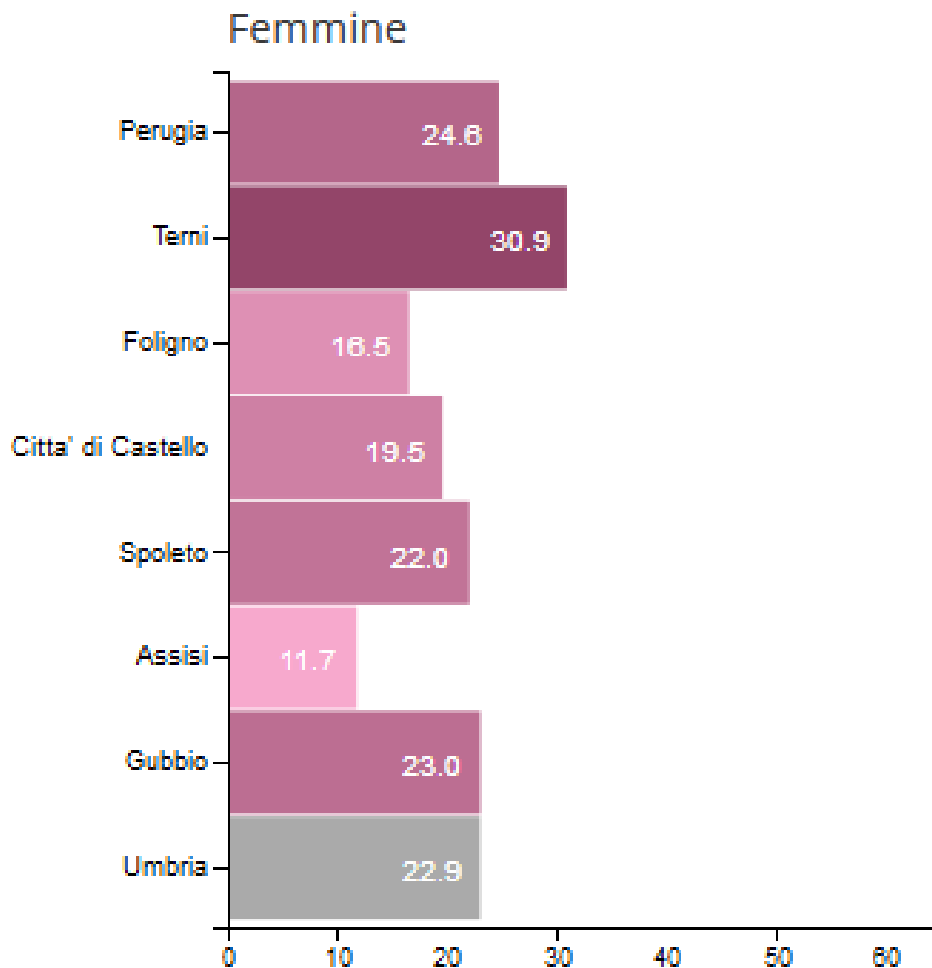
Anni 2012-2016

Tumori bronchi e polmone, tasso standardizzato di mortalità, per 100.000 abitanti, - Confronto tra i principali comuni umbri

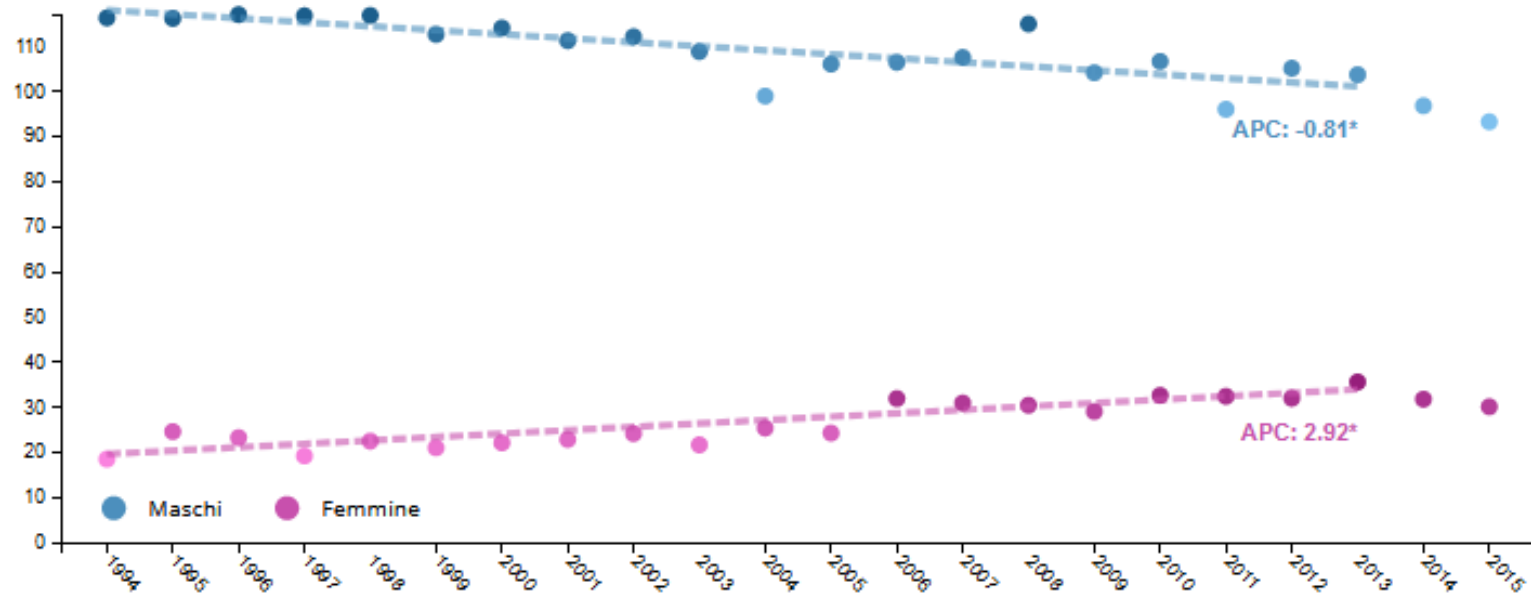


Anni 2012-2016

Tumori bronchi e polmone, tasso standardizzato di mortalità, per 100.000 abitanti, - Confronto tra i principali comuni umbri

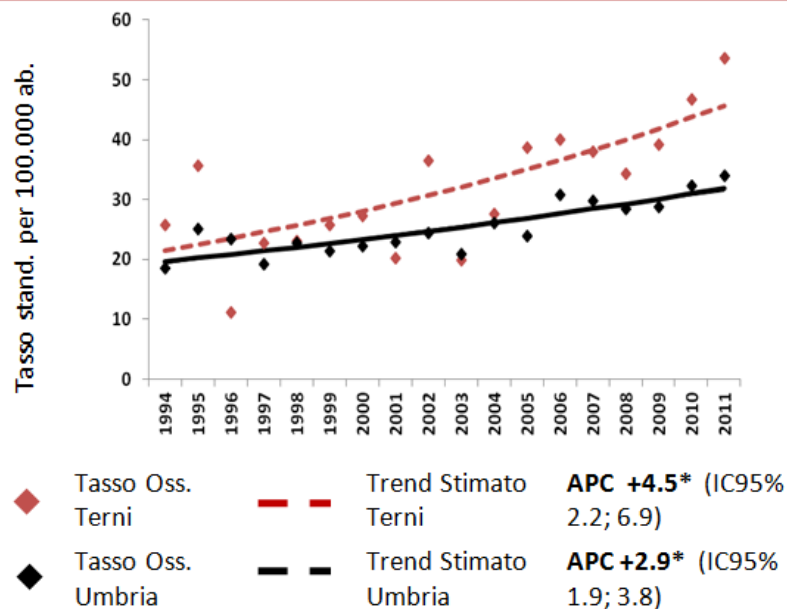


Trend temporale del tasso di incidenza dal 1994 al 2013 - bronchi e polmoni.

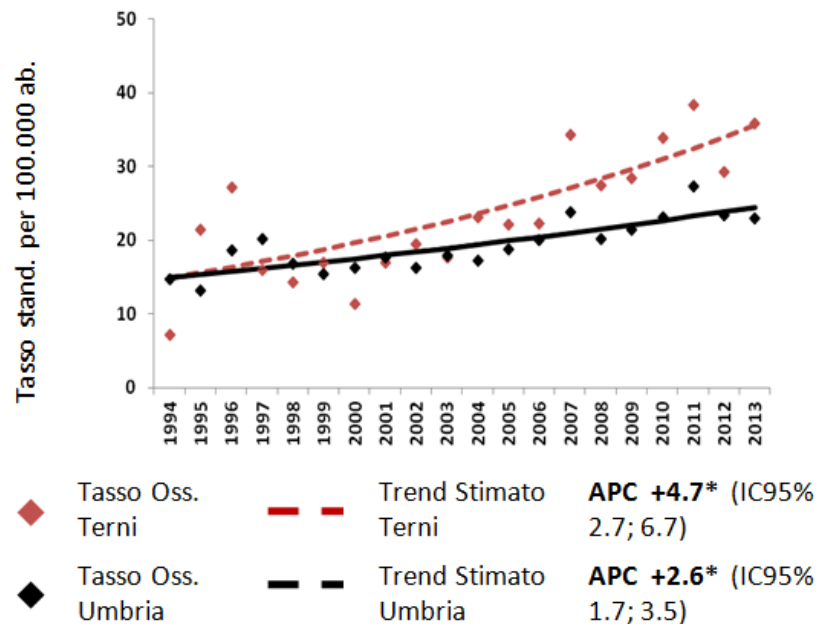


**Terni tumore del
POLMONE (ICDX
C33-C34)
Femmine
Andamento nel
tempo 1994-2011**

INCIDENZA

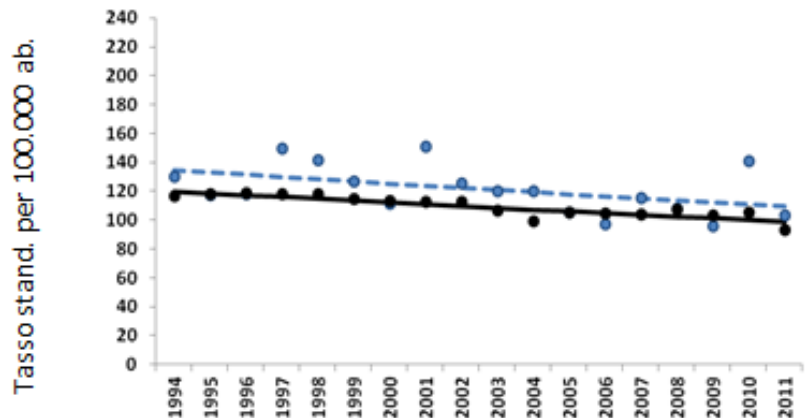


MORTALITÀ



**Terni tumore del
POLMONE (ICDX
C33-C34)
Mschi
Andamento nel
tempo 1994-2011**

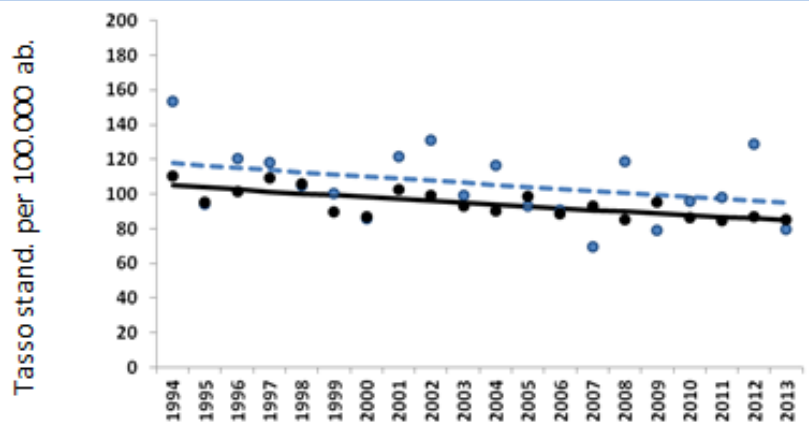
INCIDENZA



● Tasso Oss. Terni — Trend Stimato Terni **APC -1.1*** (IC95% -1.4; -0.8)

● Tasso Oss. Umbria — Trend Stimato Umbria **APC -1.2** (IC95% -2.4; 0.0)

MORTALITÀ



● Tasso Oss. Terni — Trend Stimato Terni **APC -1.2** (IC95% -2.7; 0.2)

● Tasso Oss. Umbria — Trend Stimato Umbria **APC -1.1*** (IC95% -1.6; -0.6)

Fumatori per regione di residenza

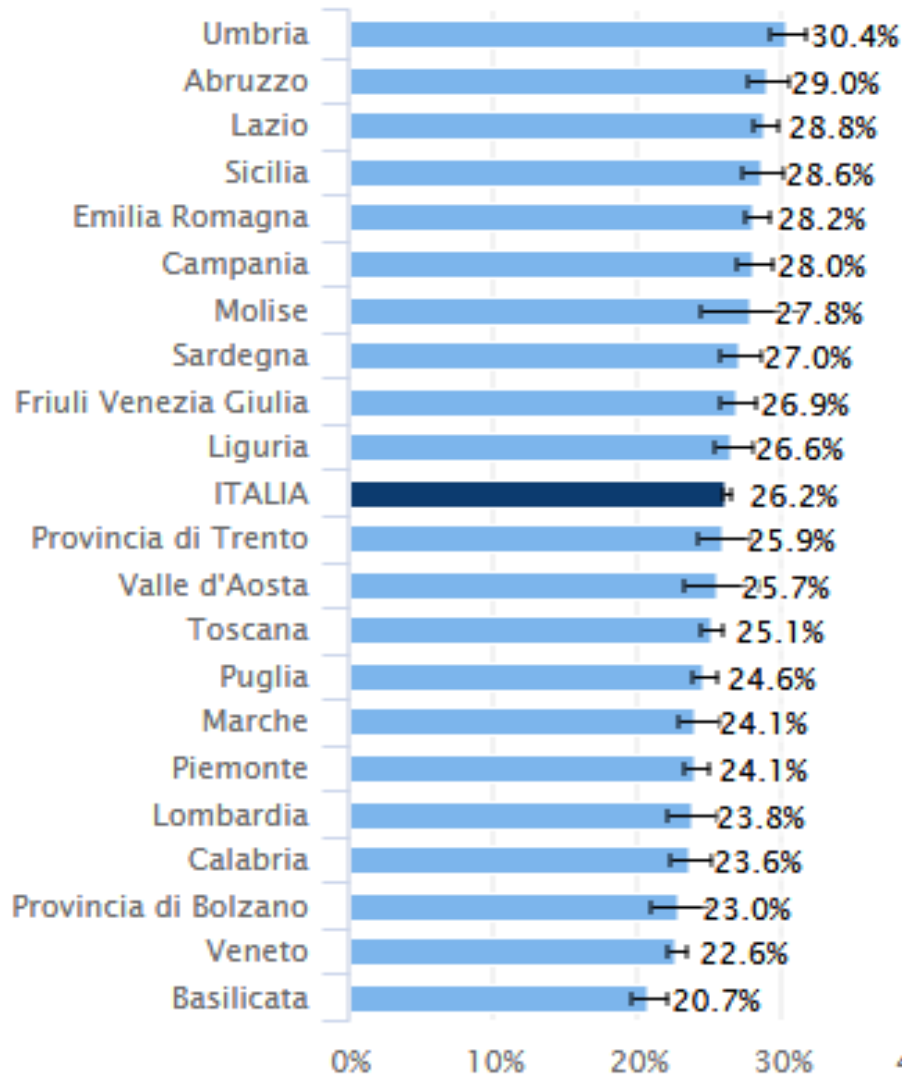
Passi 2014-2017



- peggiore del valore nazionale
- simile al valore nazionale
- migliore del valore nazionale

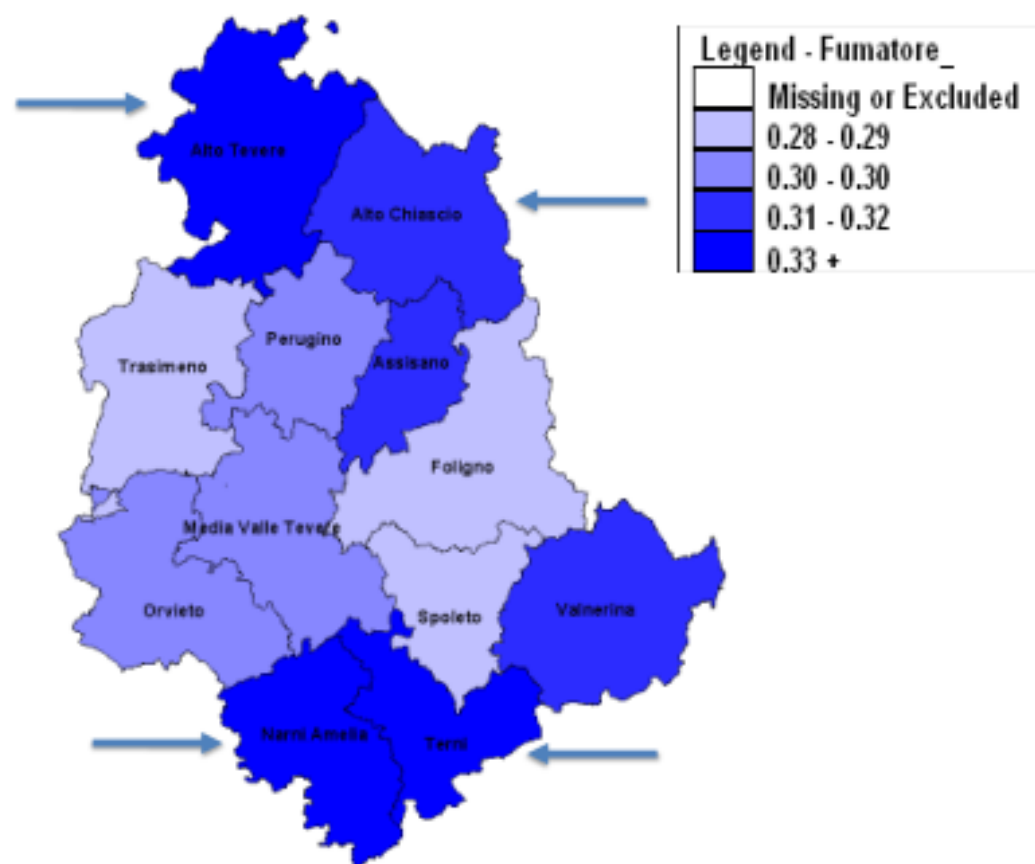
Fumatori per regione di residenza

Passi 2014-2017



Dall'analisi delle 11800 interviste PASSI realizzate nel 2008-16, emerge che i distretti Alto Tevere, Alto Chiascio, Terni e Narni Amelia mostrano prevalenze maggiori di 'abitudine al fumo.

Prevalenza di fumatori per distretto di residenza





Abitudine al fumo di sigaretta
Sistema di sorveglianza di popolazione PASSI anni 2008-2017
Popolazione 18-69 anni

Fumatore Terni	Frequenza	Percentuale	Limiti di confidenza al 95%	
1_fumatore	531	31.3%	29.2%	33.6%
2_ex fumatore	376	22.2%	20.3%	24.3%
3_non fumatore	787	46.5%	44.1%	48.9%
Totale	1694	100.0%		

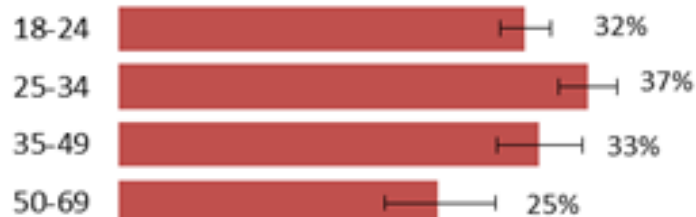
Fumatore USL 2 escluso Terni	Frequenza	Percentuale	Limiti di confidenza al 95%	
1_fumatore	1436	30.0%	28.7%	31.4%
2_ex fumatore	1022	21.4%	20.2%	22.6%
3_non fumatore	2322	48.6%	47.2%	50.0%
Totale	4780	100.0%		

Abitudine al fumo:
stili di vita o condizioni
del vivere ?

Fumatori per caratteristiche socio-demografiche Regione Umbria

Totale: 30.3% (IC 95%: 29.1%-31.7%)

Età



Sesso



Istruzione



Diff. economiche



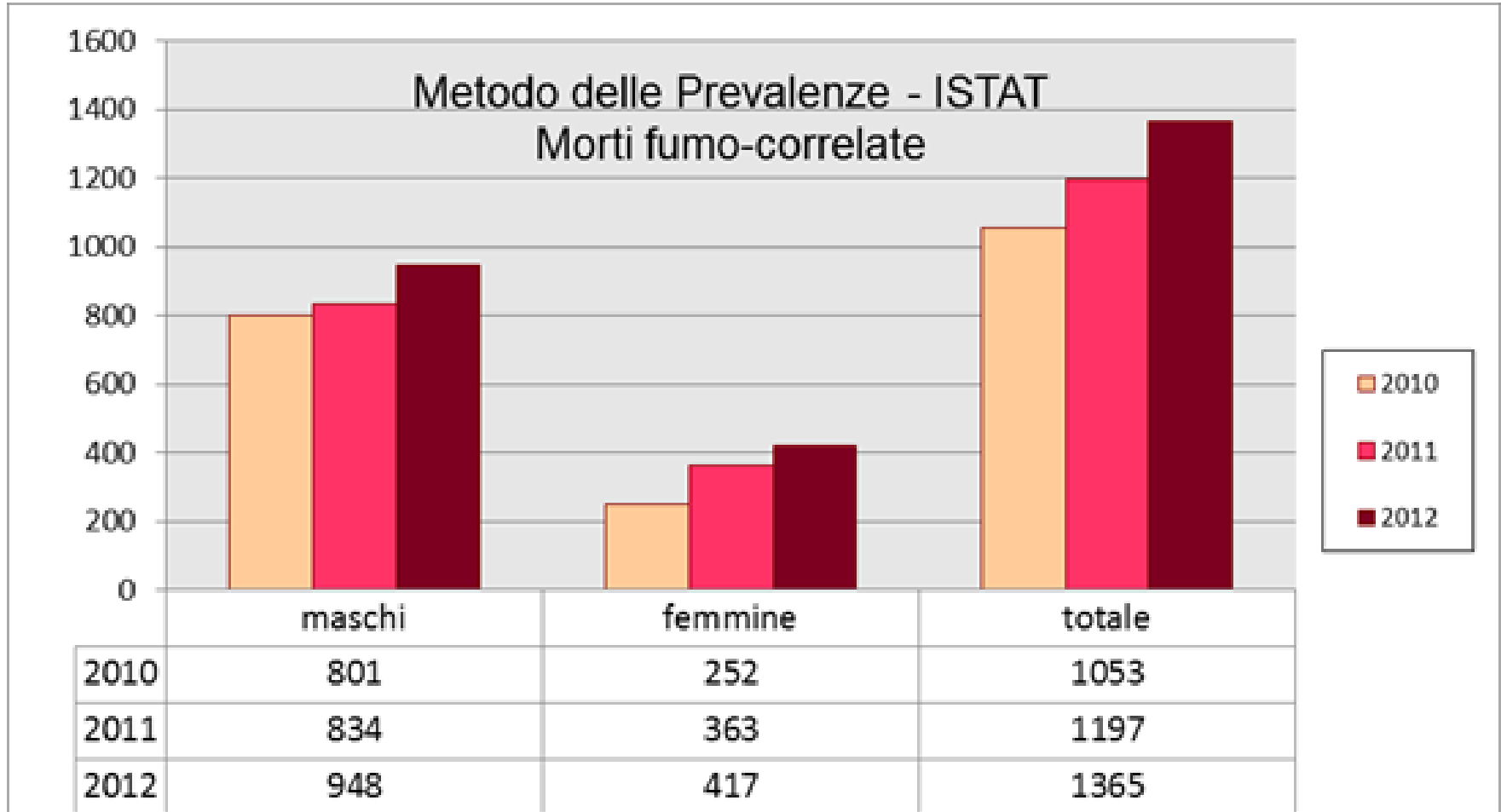
Cittadinanza



0% 10% 20% 30% 40% 50%

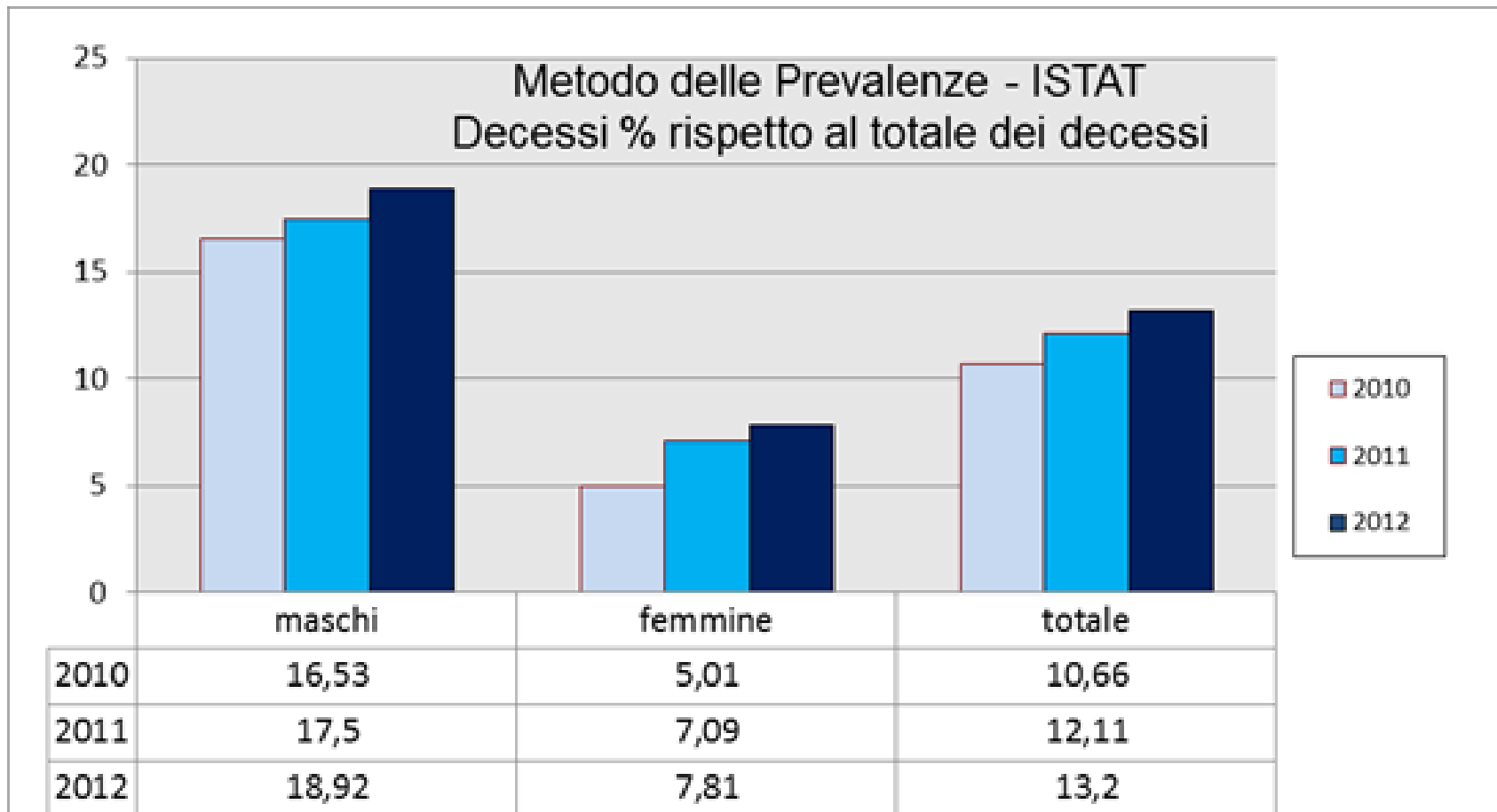
Abbiamo anche calcolato
l'impatto sulla mortalità del
fumo di tabacco in Umbria

Umbria decessi fumo-attribuibili per sesso ed anno



Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva Tesi della dr.ssa
Letizia Damiani «Mortalità Attribuibile all'Alcol e al Fumo nel periodo
2010-12 nella Regione Umbria»

Umbria, percentuale di decessi fumo-attribuibili rispetto al totale dei decessi per sesso ed anno



Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva Tesi della dr.ssa Letizia Damiani «Mortalità Attribuibile all'Alcol e al Fumo nel periodo 2010-12 nella Regione Umbria »

Grazie per l'attenzione