



Comune di Padova
Settore Programmazione
Controllo e Statistica



Tavole di mortalità 2012

per il comune di Padova

Comune di Padova - Settore Programmazione Controllo e Statistica - Via Tommaseo, 60 - Segreteria Tel. 049 8205083 - Fax 049.8205750

e-mail: segreteria.statistica@comune.padova.it - PEC: programmazione.controllo@comune.padova.legalmail.it

La pubblicazione è disponibile sul sito internet: <http://www.padovanet.it>

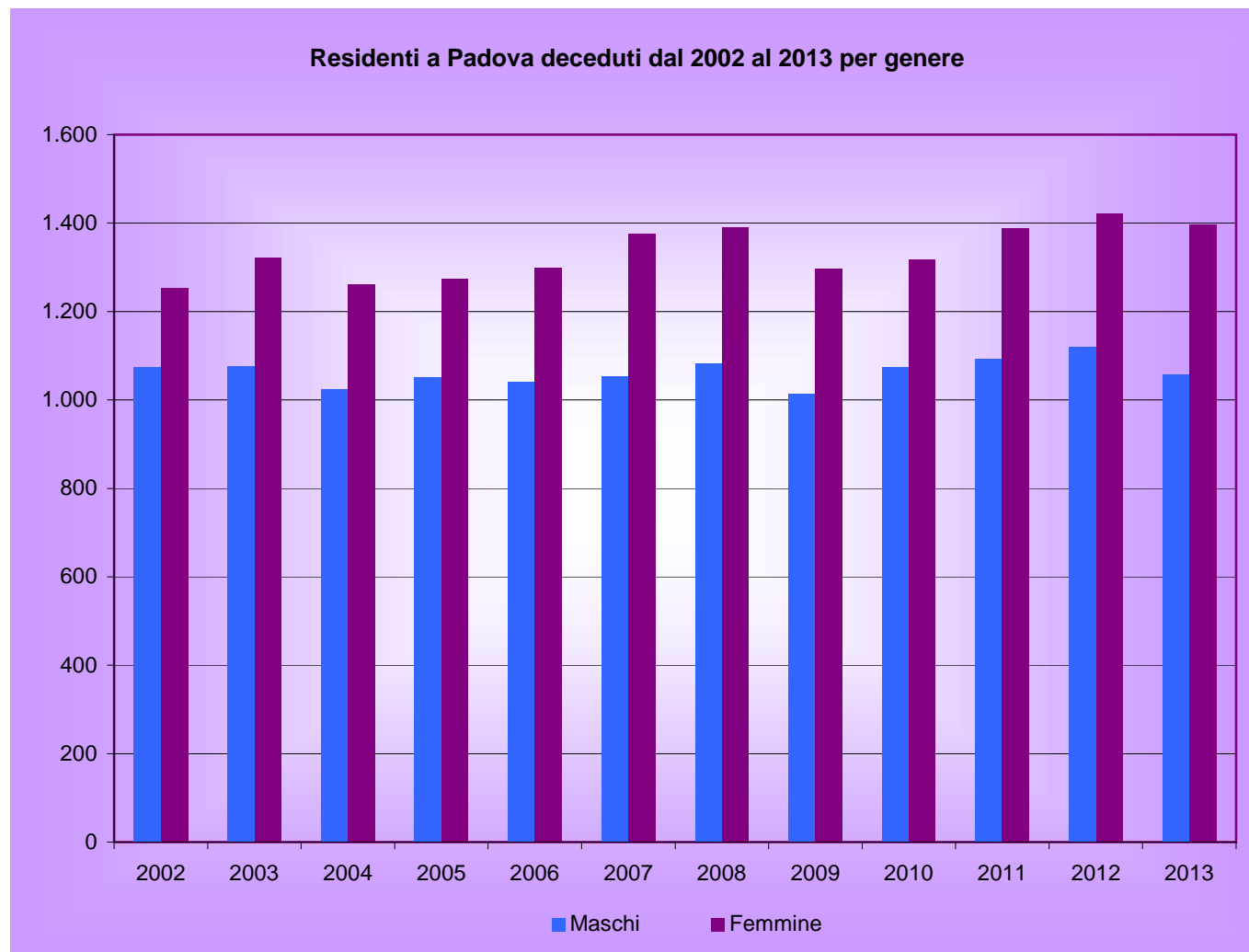
Realizzazione: Andrea Foresta

Hanno collaborato: Alessia Barusco, Manuela Mattiazzo, Milva Castellan, Silvio Nalon, Daniela Donà

Capo Settore Programmazione Controllo di Gestione e Statistica: Giampaolo Negrin

La conoscenza della popolazione è essenziale per chi è chiamato ad amministrare una città o per chi si occupa di tematiche sociali, economiche o sanitarie. Assieme alla natalità e alla migratorietà, l'aspetto della mortalità è certamente di primaria importanza per cogliere la dimensione, la struttura e i cambiamenti nel tempo della popolazione nel territorio.

Questo lavoro intende presentare le caratteristiche della mortalità dei padovani, attraverso lo strumento specifico delle tavole di mortalità, costruite appositamente dall'ufficio Statistica del Comune di Padova.



Alla base di qualunque analisi della mortalità vi è ovviamente il numero di decessi.

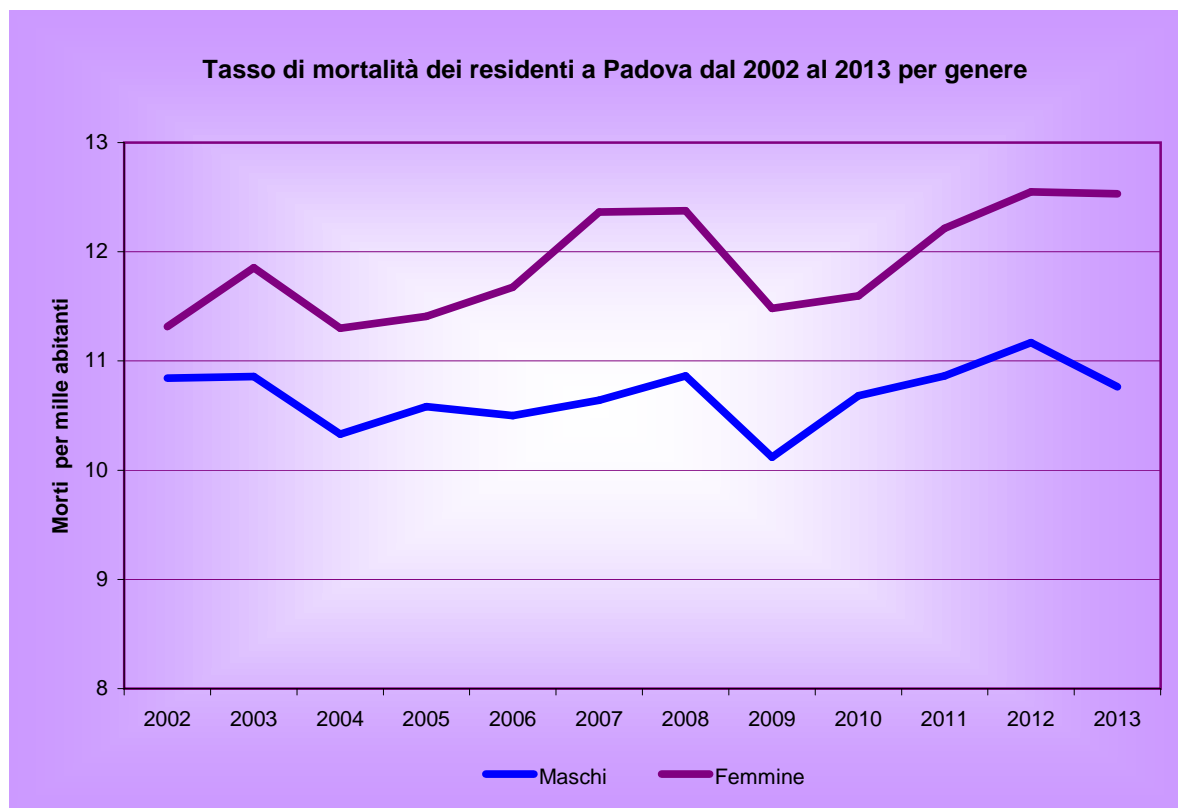
Il grafico rappresenta, distinto per genere, il numero di decessi dei residenti padovani avvenuti dal 2002 al 2013.

In tutti gli anni vi è una netta prevalenza del numero di decessi delle donne (da 1.250 a 1.400) rispetto a quello degli uomini (da 1.000 a 1.100).

Questa differenza potrebbe essere dovuta alla più consistente presenza femminile (in effetti le femmine sono più numerose dei maschi).

Residenti a Padova al 31/12/2013 per genere

| | Residenti |
|---------------|----------------|
| Maschi | 98.185 |
| Femmine | 111.484 |
| Totale | 209.669 |



Per confrontare quindi la mortalità tra donne e uomini indipendentemente dall'ammontare della popolazione, si può utilizzare il tasso di mortalità, che fornisce il numero di donne morte ogni 1.000 abitanti femmine e di uomini morti ogni 1.000 abitanti maschi.

Il grafico a fianco mostra che per ogni 1.000 abitanti femmine ci sono circa 12 decessi (da 11,3 a 12,5 nei diversi anni), mentre per ogni 1.000 maschi ce ne sono meno di 11 (da 10,1 a 11,2).

Anche il tasso di mortalità indica dunque che il fenomeno è più intenso per le femmine che per i maschi in maniera netta in tutti gli anni.

La prevalenza numerica delle donne sugli uomini è sempre più marcata con l'avanzare dell'età.

Dagli 80 agli 89 anni per ogni maschio ci sono 2 femmine, dai 90 ai 99 ce ne sono 3, dai 100 in su ce ne sono 6. Ma allora perché se le donne muoiono di più ce ne sono comunque così tante nelle età più elevate?

Questa apparente contraddizione tra maggiore numero di morti e maggiore longevità femminile si può spiegare disaggregando i dati dei decessi per età.

Residenti dai 70 anni in su per genere e fascia d'età al 31/12/2013

| Fascia d'età | Maschi | Femmine | Totale | Percentuale di femmine sul totale |
|--------------|--------|---------|--------|-----------------------------------|
| 70-79 | 9.731 | 13.373 | 23.104 | 58% |
| 80-89 | 4.903 | 9.114 | 14.017 | 65% |
| 90-99 | 749 | 2.363 | 3.112 | 76% |
| 100 e + | 17 | 101 | 118 | 86% |

Decessi e tasso di mortalità dei residenti a Padova per sesso ed età nel 2013

| | Maschi | | Femmine | |
|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Numero di decessi | Tasso di mortalità | Numero di decessi | Tasso di mortalità |
| 0-39 | 13 | 0,3 | 13 | 0,3 |
| 40-59 | 198 | 6,5 | 125 | 3,8 |
| 60-79 | 346 | 16,4 | 293 | 10,8 |
| 80e+ | 605 | 106,7 | 1.043 | 90,1 |
| Totale | 1.162 | 11,8 | 1.474 | 13,2 |

Si trova così, come evidenzia la tabella a fianco, che le donne e gli uomini hanno uguali il numero di decessi e il tasso di mortalità nelle età più giovani. Mentre dai 40 ai 60 anni e dai 60 agli 80 sia il numero dei decessi che il tasso di mortalità sono molto superiori per gli uomini. È solo nelle età avanzate che le donne hanno un numero di decessi superiore agli uomini. Anche in questa fascia però, a causa del ridotto numero dei maschi, il tasso di mortalità femminile è inferiore.

Come si vede, il tema della mortalità non è molto semplice da analizzare. Un valido aiuto può venire dalle tavole di mortalità, uno strumento statistico dal quale si possono ottenere delle indicazioni analitiche e anche sintetiche per ottenere una descrizione corretta del fenomeno.

Le tavole di mortalità sono tabelle che descrivono come si riduce una generazione fittizia di 100.000 nati in funzione delle probabilità di morte alle diverse età. I risultati dipendono unicamente dalla probabilità e sono indipendenti dalla composizione per età e per sesso della popolazione reale di riferimento.

Nel 2014 l'Istat ha pubblicato le tavole di mortalità 2012 per le regioni e le province italiane. Generalmente le tavole provinciali vengono considerate accettabili anche per livelli territoriali inferiori.

Tuttavia, nei capoluoghi, gli stili, le condizioni di vita e di lavoro, la dotazione e l'accessibilità ai servizi e le condizioni ambientali sono diverse da quelle dei centri minori o delle aree non urbane. Queste differenze possono influire sugli eventi demografici e quindi incidere anche sulla mortalità. Si è ritenuto opportuno, quindi, predisporre delle tavole appositamente per il Comune di Padova.

E' necessario, prima di analizzare l'argomento, fare una puntualizzazione sulla terminologia usata dall'Istat e adottata in questo lavoro. Le tavole di mortalità "2012" utilizzano i dati della popolazione residente del triennio 2010-2012 e i dati dei decessi dello stesso triennio con l'aggiunta di parte di quelli del 2013 (in particolare di quelli morti prima della data del loro compleanno). E' stato quindi necessario attendere i dati dei deceduti al 31/12/2013 per costruire le "tavole 2012".

Si rimanda all'appendice per alcune note metodologiche sulla costruzione delle tavole e si elencano di seguito le definizioni delle funzioni biometriche contenute nelle tavole riportate nelle pagine successive.

| Funzione biometrica | Simbolo usato nelle tavole | Descrizione |
|--|----------------------------|---|
| Sopravvivenenti | l_x | numero di persone che sopravvivono al compleanno x |
| Probabilità di morte | q_x | probabilità di morire all'età x, cioè la probabilità per chi ha compiuto x anni di morire prima di compierne x+1 (nelle tavole è riportato il valore di q_x moltiplicato per 1.000) |
| Decessi | d_x | numero di persone che muoiono in età x |
| Anni vissuti | L_x | anni vissuti complessivamente dai 100.000 nati nell'età x |
| Probabilità prospettiva di sopravvivenza | P_x | probabilità che un individuo di età x, in anni compiuti alla data del 1° gennaio dell'anno, sopravviva un anno |
| Speranza di vita | e_x | numero medio di anni che restano da vivere ai sopravvivenenti di età x |

I risultati esposti nelle tavole di mortalità e nei grafici da esse ricavati sono ottenuti applicando ad una ipotetica generazione di 100.000 nati o nate le probabilità di morte specifiche di ogni età ricavate dalla reale popolazione di Padova.

Tavole di mortalità 2012 per il comune di Padova - Maschi

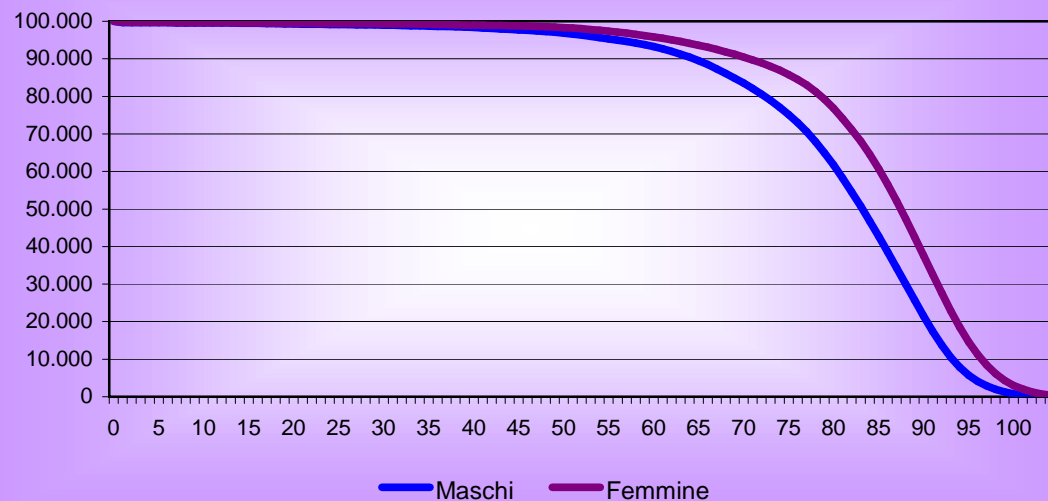
| Età | l_x | d_x | $1000q_x$ | L_x | P_x | e_x | Età | l_x | d_x | $1000q_x$ | L_x | P_x | e_x | Età | l_x | d_x | $1000q_x$ | L_x | P_x | e_x |
|-----|---------|-------|-----------|--------|---------|-------|-----|--------|-------|-----------|--------|---------|-------|-----|--------|-------|-----------|--------|---------|-------|
| 0 | 100.000 | 311 | 3,114 | 99.708 | 0,99968 | 80,34 | 35 | 98.724 | 59 | 0,599 | 98.694 | 0,99938 | 46,16 | 70 | 83.534 | 1.413 | 16,911 | 82.828 | 0,98226 | 14,89 |
| 1 | 99.689 | 25 | 0,247 | 99.676 | 0,99978 | 79,59 | 36 | 98.664 | 64 | 0,648 | 98.632 | 0,99932 | 45,19 | 71 | 82.122 | 1.525 | 18,574 | 81.359 | 0,98034 | 14,14 |
| 2 | 99.664 | 19 | 0,195 | 99.654 | 0,99984 | 78,61 | 37 | 98.600 | 69 | 0,704 | 98.566 | 0,99924 | 44,22 | 72 | 80.596 | 1.673 | 20,762 | 79.760 | 0,97806 | 13,40 |
| 3 | 99.645 | 13 | 0,126 | 99.638 | 0,99989 | 77,63 | 38 | 98.531 | 80 | 0,815 | 98.491 | 0,99910 | 43,25 | 73 | 78.923 | 1.826 | 23,135 | 78.010 | 0,97559 | 12,67 |
| 4 | 99.632 | 9 | 0,088 | 99.628 | 0,99992 | 76,64 | 39 | 98.451 | 96 | 0,979 | 98.402 | 0,99894 | 42,28 | 74 | 77.097 | 1.982 | 25,713 | 76.106 | 0,97271 | 11,96 |
| 5 | 99.623 | 6 | 0,062 | 99.620 | 0,99994 | 75,64 | 40 | 98.354 | 112 | 1,143 | 98.298 | 0,99880 | 41,32 | 75 | 75.115 | 2.172 | 28,912 | 74.029 | 0,96916 | 11,26 |
| 6 | 99.617 | 5 | 0,050 | 99.615 | 0,99995 | 74,65 | 41 | 98.242 | 124 | 1,267 | 98.180 | 0,99872 | 40,37 | 76 | 72.943 | 2.394 | 32,818 | 71.746 | 0,96460 | 10,58 |
| 7 | 99.612 | 6 | 0,057 | 99.609 | 0,99994 | 73,65 | 42 | 98.117 | 128 | 1,300 | 98.054 | 0,99868 | 39,42 | 77 | 70.549 | 2.686 | 38,072 | 69.206 | 0,95921 | 9,92 |
| 8 | 99.606 | 6 | 0,064 | 99.603 | 0,99993 | 72,66 | 43 | 97.990 | 131 | 1,336 | 97.924 | 0,99866 | 38,47 | 78 | 67.863 | 2.961 | 43,625 | 66.383 | 0,95350 | 9,29 |
| 9 | 99.600 | 8 | 0,079 | 99.596 | 0,99991 | 71,66 | 44 | 97.859 | 132 | 1,347 | 97.793 | 0,99863 | 37,52 | 79 | 64.903 | 3.214 | 49,514 | 63.296 | 0,94742 | 8,70 |
| 10 | 99.592 | 11 | 0,108 | 99.587 | 0,99987 | 70,67 | 45 | 97.727 | 136 | 1,395 | 97.659 | 0,99858 | 36,57 | 80 | 61.689 | 3.443 | 55,812 | 59.968 | 0,94074 | 8,12 |
| 11 | 99.581 | 14 | 0,144 | 99.574 | 0,99983 | 69,67 | 46 | 97.591 | 142 | 1,454 | 97.520 | 0,99844 | 35,62 | 81 | 58.246 | 3.664 | 62,901 | 56.414 | 0,93344 | 7,57 |
| 12 | 99.567 | 19 | 0,195 | 99.557 | 0,99978 | 68,68 | 47 | 97.449 | 162 | 1,663 | 97.368 | 0,99817 | 34,67 | 82 | 54.582 | 3.846 | 70,456 | 52.660 | 0,92560 | 7,05 |
| 13 | 99.548 | 25 | 0,253 | 99.535 | 0,99972 | 67,70 | 48 | 97.287 | 194 | 1,996 | 97.190 | 0,99781 | 33,73 | 83 | 50.737 | 3.990 | 78,633 | 48.742 | 0,91726 | 6,54 |
| 14 | 99.522 | 30 | 0,304 | 99.507 | 0,99967 | 66,71 | 49 | 97.093 | 231 | 2,375 | 96.977 | 0,99749 | 32,80 | 84 | 46.747 | 4.076 | 87,195 | 44.709 | 0,90773 | 6,06 |
| 15 | 99.492 | 35 | 0,347 | 99.475 | 0,99964 | 65,73 | 50 | 96.862 | 256 | 2,646 | 96.734 | 0,99719 | 31,87 | 85 | 42.671 | 4.174 | 97,823 | 40.584 | 0,89652 | 5,59 |
| 16 | 99.458 | 38 | 0,381 | 99.439 | 0,99961 | 64,76 | 51 | 96.606 | 287 | 2,974 | 96.462 | 0,99689 | 30,96 | 86 | 38.497 | 4.225 | 109,743 | 36.384 | 0,88323 | 5,14 |
| 17 | 99.420 | 40 | 0,400 | 99.400 | 0,99961 | 63,78 | 52 | 96.318 | 313 | 3,249 | 96.162 | 0,99664 | 30,05 | 87 | 34.272 | 4.272 | 124,654 | 32.136 | 0,86690 | 4,72 |
| 18 | 99.380 | 38 | 0,382 | 99.361 | 0,99963 | 62,81 | 53 | 96.006 | 333 | 3,468 | 95.839 | 0,99652 | 29,15 | 88 | 30.000 | 4.283 | 142,751 | 27.859 | 0,84741 | 4,32 |
| 19 | 99.342 | 35 | 0,356 | 99.324 | 0,99966 | 61,83 | 54 | 95.673 | 334 | 3,488 | 95.506 | 0,99646 | 28,24 | 89 | 25.717 | 4.220 | 164,077 | 23.608 | 0,82535 | 3,95 |
| 20 | 99.307 | 33 | 0,328 | 99.290 | 0,99968 | 60,85 | 55 | 95.339 | 342 | 3,590 | 95.168 | 0,99626 | 27,34 | 90 | 21.498 | 4.026 | 187,291 | 19.485 | 0,80154 | 3,63 |
| 21 | 99.274 | 31 | 0,317 | 99.258 | 0,99969 | 59,87 | 56 | 94.997 | 369 | 3,883 | 94.812 | 0,99594 | 26,44 | 91 | 17.471 | 3.708 | 212,208 | 15.618 | 0,77653 | 3,35 |
| 22 | 99.243 | 30 | 0,298 | 99.228 | 0,99970 | 58,89 | 57 | 94.628 | 402 | 4,248 | 94.427 | 0,99544 | 25,54 | 92 | 13.764 | 3.272 | 237,756 | 12.128 | 0,75478 | 3,12 |
| 23 | 99.213 | 30 | 0,299 | 99.198 | 0,99971 | 57,91 | 58 | 94.226 | 458 | 4,864 | 93.997 | 0,99482 | 24,65 | 93 | 10.491 | 2.675 | 255,010 | 9.154 | 0,73765 | 2,94 |
| 24 | 99.183 | 29 | 0,288 | 99.169 | 0,99972 | 56,93 | 59 | 93.768 | 516 | 5,501 | 93.510 | 0,99407 | 23,76 | 94 | 7.816 | 2.128 | 272,214 | 6.752 | 0,72366 | 2,77 |
| 25 | 99.155 | 27 | 0,277 | 99.141 | 0,99972 | 55,94 | 60 | 93.252 | 593 | 6,357 | 92.955 | 0,99326 | 22,89 | 95 | 5.688 | 1.604 | 282,005 | 4.886 | 0,71147 | 2,62 |
| 26 | 99.127 | 28 | 0,280 | 99.113 | 0,99970 | 54,96 | 61 | 92.659 | 661 | 7,135 | 92.328 | 0,99241 | 22,04 | 96 | 4.084 | 1.215 | 297,606 | 3.476 | 0,69181 | 2,45 |
| 27 | 99.099 | 32 | 0,327 | 99.083 | 0,99965 | 53,97 | 62 | 91.998 | 740 | 8,044 | 91.628 | 0,99151 | 21,19 | 97 | 2.869 | 927 | 323,252 | 2.405 | 0,66826 | 2,28 |
| 28 | 99.067 | 38 | 0,380 | 99.048 | 0,99960 | 52,99 | 63 | 91.258 | 816 | 8,944 | 90.850 | 0,99038 | 20,36 | 98 | 1.941 | 668 | 344,277 | 1.607 | 0,64680 | 2,13 |
| 29 | 99.029 | 42 | 0,428 | 99.008 | 0,99955 | 52,01 | 64 | 90.442 | 932 | 10,308 | 89.975 | 0,98900 | 19,54 | 99 | 1.273 | 467 | 366,798 | 1.040 | 0,62385 | 1,99 |
| 30 | 98.987 | 47 | 0,472 | 98.964 | 0,99951 | 51,03 | 65 | 89.509 | 1.047 | 11,695 | 88.986 | 0,98766 | 18,74 | 100 | 806 | 315 | 390,923 | 649 | 0,59929 | 1,86 |
| 31 | 98.940 | 51 | 0,514 | 98.915 | 0,99947 | 50,06 | 66 | 88.462 | 1.149 | 12,989 | 87.888 | 0,98662 | 17,95 | 101 | 491 | 205 | 416,767 | 389 | 0,57303 | 1,73 |
| 32 | 98.889 | 54 | 0,544 | 98.863 | 0,99945 | 49,08 | 67 | 87.313 | 1.202 | 13,769 | 86.712 | 0,98582 | 17,18 | 102 | 286 | 127 | 444,457 | 223 | 0,54495 | 1,60 |
| 33 | 98.836 | 54 | 0,551 | 98.808 | 0,99943 | 48,11 | 68 | 86.111 | 1.257 | 14,599 | 85.483 | 0,98493 | 16,41 | 103 | 159 | 75 | 474,126 | 121 | 0,51492 | 1,48 |
| 34 | 98.781 | 58 | 0,584 | 98.752 | 0,99941 | 47,13 | 69 | 84.854 | 1.320 | 15,551 | 84.194 | 0,98377 | 15,65 | 104 | 84 | 42 | 505,916 | 62 | 0,48282 | 1,37 |

Tavole di mortalità 2012 per il comune di Padova - Femmine

| Età | l_x | d_x | 1000 q_x | L_x | P_x | e_x | Età | l_x | d_x | 1000 q_x | L_x | P_x | e_x | Età | l_x | d_x | 1000 q_x | L_x | P_x | e_x |
|-----|---------|-------|------------|--------|---------|-------|-----|--------|-------|------------|--------|---------|-------|-----|--------|-------|------------|--------|---------|-------|
| 0 | 100.000 | 209 | 2,088 | 99.804 | 0,99968 | 84,92 | 35 | 99.197 | 45 | 0,450 | 99.175 | 0,99955 | 50,49 | 70 | 90.462 | 758 | 8,383 | 90.082 | 0,99123 | 17,89 |
| 1 | 99.791 | 32 | 0,323 | 99.775 | 0,99978 | 84,10 | 36 | 99.152 | 45 | 0,458 | 99.130 | 0,99954 | 49,51 | 71 | 89.703 | 822 | 9,161 | 89.292 | 0,99024 | 17,04 |
| 2 | 99.759 | 20 | 0,205 | 99.749 | 0,99984 | 83,12 | 37 | 99.107 | 46 | 0,468 | 99.084 | 0,99954 | 48,53 | 72 | 88.881 | 920 | 10,355 | 88.421 | 0,98895 | 16,19 |
| 3 | 99.739 | 13 | 0,133 | 99.732 | 0,99989 | 82,14 | 38 | 99.060 | 45 | 0,449 | 99.038 | 0,99957 | 47,56 | 73 | 87.961 | 1.034 | 11,755 | 87.444 | 0,98753 | 15,35 |
| 4 | 99.725 | 12 | 0,124 | 99.719 | 0,99992 | 81,15 | 39 | 99.016 | 41 | 0,410 | 98.996 | 0,99961 | 46,58 | 74 | 86.927 | 1.146 | 13,186 | 86.354 | 0,98588 | 14,53 |
| 5 | 99.713 | 9 | 0,089 | 99.708 | 0,99994 | 80,16 | 40 | 98.975 | 37 | 0,378 | 98.957 | 0,99963 | 45,60 | 75 | 85.781 | 1.292 | 15,064 | 85.135 | 0,98370 | 13,72 |
| 6 | 99.704 | 8 | 0,083 | 99.700 | 0,99995 | 79,17 | 41 | 98.938 | 36 | 0,366 | 98.920 | 0,99963 | 44,61 | 76 | 84.489 | 1.482 | 17,547 | 83.747 | 0,98067 | 12,92 |
| 7 | 99.696 | 8 | 0,084 | 99.692 | 0,99994 | 78,18 | 42 | 98.902 | 38 | 0,383 | 98.883 | 0,99959 | 43,63 | 77 | 83.006 | 1.755 | 21,144 | 82.129 | 0,97677 | 12,14 |
| 8 | 99.687 | 9 | 0,092 | 99.683 | 0,99993 | 77,18 | 43 | 98.864 | 42 | 0,429 | 98.843 | 0,99951 | 42,65 | 78 | 81.251 | 2.060 | 25,352 | 80.221 | 0,97222 | 11,39 |
| 9 | 99.678 | 11 | 0,115 | 99.673 | 0,99991 | 76,19 | 44 | 98.821 | 55 | 0,552 | 98.794 | 0,99939 | 41,66 | 79 | 79.191 | 2.397 | 30,264 | 77.993 | 0,96749 | 10,68 |
| 10 | 99.667 | 14 | 0,138 | 99.660 | 0,99987 | 75,20 | 45 | 98.767 | 65 | 0,661 | 98.734 | 0,99927 | 40,69 | 80 | 76.795 | 2.675 | 34,829 | 75.457 | 0,96285 | 9,99 |
| 11 | 99.653 | 17 | 0,169 | 99.645 | 0,99983 | 74,21 | 46 | 98.702 | 79 | 0,796 | 98.662 | 0,99914 | 39,71 | 81 | 74.120 | 2.932 | 39,556 | 72.654 | 0,95791 | 9,34 |
| 12 | 99.636 | 17 | 0,168 | 99.628 | 0,99978 | 73,22 | 47 | 98.623 | 91 | 0,925 | 98.578 | 0,99900 | 38,74 | 82 | 71.188 | 3.184 | 44,728 | 69.596 | 0,95211 | 8,70 |
| 13 | 99.619 | 18 | 0,184 | 99.610 | 0,99972 | 72,23 | 48 | 98.532 | 106 | 1,071 | 98.479 | 0,99886 | 37,78 | 83 | 68.004 | 3.482 | 51,196 | 66.263 | 0,94488 | 8,09 |
| 14 | 99.601 | 18 | 0,184 | 99.592 | 0,99967 | 71,25 | 49 | 98.426 | 119 | 1,207 | 98.367 | 0,99869 | 36,82 | 84 | 64.522 | 3.823 | 59,250 | 62.611 | 0,93616 | 7,49 |
| 15 | 99.583 | 21 | 0,206 | 99.573 | 0,99964 | 70,26 | 50 | 98.308 | 139 | 1,416 | 98.238 | 0,99846 | 35,86 | 85 | 60.699 | 4.171 | 68,714 | 58.614 | 0,92634 | 6,94 |
| 16 | 99.562 | 20 | 0,198 | 99.552 | 0,99961 | 69,27 | 51 | 98.168 | 163 | 1,662 | 98.087 | 0,99821 | 34,91 | 86 | 56.528 | 4.464 | 78,961 | 54.297 | 0,91584 | 6,41 |
| 17 | 99.543 | 20 | 0,205 | 99.532 | 0,99961 | 68,29 | 52 | 98.005 | 189 | 1,926 | 97.911 | 0,99792 | 33,97 | 87 | 52.065 | 4.676 | 89,807 | 49.727 | 0,90449 | 5,92 |
| 18 | 99.522 | 19 | 0,189 | 99.513 | 0,99963 | 67,30 | 53 | 97.816 | 219 | 2,235 | 97.707 | 0,99766 | 33,04 | 88 | 47.389 | 4.823 | 101,774 | 44.978 | 0,89154 | 5,45 |
| 19 | 99.503 | 18 | 0,184 | 99.494 | 0,99966 | 66,31 | 54 | 97.598 | 238 | 2,442 | 97.479 | 0,99743 | 32,11 | 89 | 42.566 | 4.934 | 115,906 | 40.099 | 0,87609 | 5,01 |
| 20 | 99.485 | 16 | 0,164 | 99.477 | 0,99968 | 65,33 | 55 | 97.360 | 262 | 2,693 | 97.228 | 0,99721 | 31,19 | 90 | 37.632 | 5.004 | 132,967 | 35.131 | 0,85807 | 4,60 |
| 21 | 99.469 | 14 | 0,145 | 99.462 | 0,99969 | 64,34 | 56 | 97.097 | 280 | 2,882 | 96.957 | 0,99696 | 30,27 | 91 | 32.629 | 4.968 | 152,263 | 30.145 | 0,83835 | 4,23 |
| 22 | 99.454 | 13 | 0,127 | 99.448 | 0,99970 | 63,35 | 57 | 96.818 | 309 | 3,191 | 96.663 | 0,99673 | 29,36 | 92 | 27.660 | 4.777 | 172,713 | 25.272 | 0,81847 | 3,90 |
| 23 | 99.442 | 12 | 0,121 | 99.436 | 0,99971 | 62,35 | 58 | 96.509 | 323 | 3,352 | 96.347 | 0,99653 | 28,45 | 93 | 22.883 | 4.398 | 192,198 | 20.684 | 0,79960 | 3,61 |
| 24 | 99.430 | 12 | 0,120 | 99.424 | 0,99972 | 61,36 | 59 | 96.185 | 346 | 3,596 | 96.012 | 0,99627 | 27,54 | 94 | 18.485 | 3.892 | 210,557 | 16.539 | 0,78181 | 3,36 |
| 25 | 99.418 | 11 | 0,114 | 99.412 | 0,99972 | 60,37 | 60 | 95.839 | 371 | 3,867 | 95.654 | 0,99591 | 26,64 | 95 | 14.593 | 3.325 | 227,867 | 12.930 | 0,76277 | 3,12 |
| 26 | 99.406 | 11 | 0,112 | 99.401 | 0,99970 | 59,38 | 61 | 95.469 | 413 | 4,322 | 95.262 | 0,99556 | 25,74 | 96 | 11.268 | 2.810 | 249,363 | 9.863 | 0,74114 | 2,89 |
| 27 | 99.395 | 11 | 0,107 | 99.390 | 0,99965 | 58,38 | 62 | 95.056 | 433 | 4,560 | 94.839 | 0,99526 | 24,85 | 97 | 8.458 | 2.296 | 271,515 | 7.310 | 0,72040 | 2,68 |
| 28 | 99.385 | 13 | 0,127 | 99.378 | 0,99960 | 57,39 | 63 | 94.623 | 466 | 4,929 | 94.389 | 0,99484 | 23,96 | 98 | 6.161 | 1.791 | 290,694 | 5.266 | 0,70183 | 2,50 |
| 29 | 99.372 | 15 | 0,150 | 99.365 | 0,99955 | 56,40 | 64 | 94.156 | 508 | 5,393 | 93.902 | 0,99429 | 23,08 | 99 | 4.370 | 1.349 | 308,721 | 3.696 | 0,68025 | 2,31 |
| 30 | 99.357 | 21 | 0,211 | 99.347 | 0,99951 | 55,40 | 65 | 93.648 | 564 | 6,025 | 93.366 | 0,99377 | 22,20 | 100 | 3.021 | 1.014 | 335,710 | 2.514 | 0,65342 | 2,13 |
| 31 | 99.336 | 26 | 0,260 | 99.323 | 0,99947 | 54,42 | 66 | 93.084 | 598 | 6,427 | 92.785 | 0,99337 | 21,33 | 101 | 2.007 | 728 | 362,955 | 1.643 | 0,62565 | 1,95 |
| 32 | 99.310 | 32 | 0,322 | 99.294 | 0,99945 | 53,43 | 67 | 92.486 | 633 | 6,840 | 92.170 | 0,99291 | 20,47 | 102 | 1.278 | 501 | 392,234 | 1.028 | 0,59587 | 1,77 |
| 33 | 99.278 | 38 | 0,383 | 99.259 | 0,99943 | 52,45 | 68 | 91.853 | 674 | 7,340 | 91.516 | 0,99240 | 19,60 | 103 | 777 | 329 | 423,698 | 612 | 0,52252 | 1,59 |
| 34 | 99.240 | 43 | 0,437 | 99.219 | 0,99941 | 51,47 | 69 | 91.179 | 718 | 7,871 | 90.820 | 0,98377 | 18,75 | 104 | 448 | 205 | 457,505 | 320 | 0,51250 | 1,39 |

Le funzioni biometriche delle tavole di mortalità

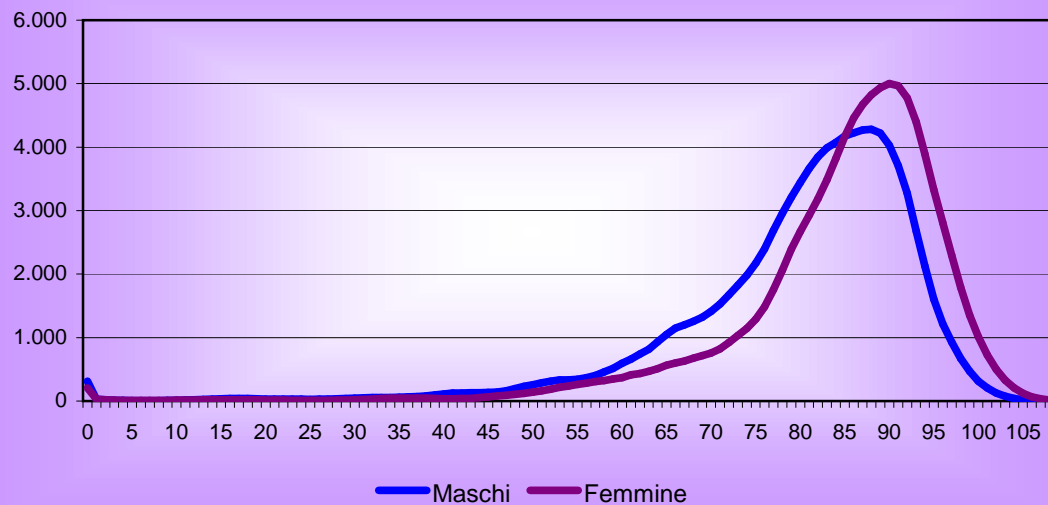
Sopravvivenza (l_x) per età e genere



Le curve dei sopravvivenza mostrano quanti maschi e femmine sopravvivono alle diverse età. Si può osservare che le donne sono più numerose degli uomini ad ogni età.

Fino ai 40 - 50 anni il numero di sopravvivenza è simile per i due sessi. Poi la popolazione dei maschi si riduce più velocemente. A 92 anni le femmine sono il doppio dei maschi e a 98 sono il triplo.

Morti (d_x) per età e genere



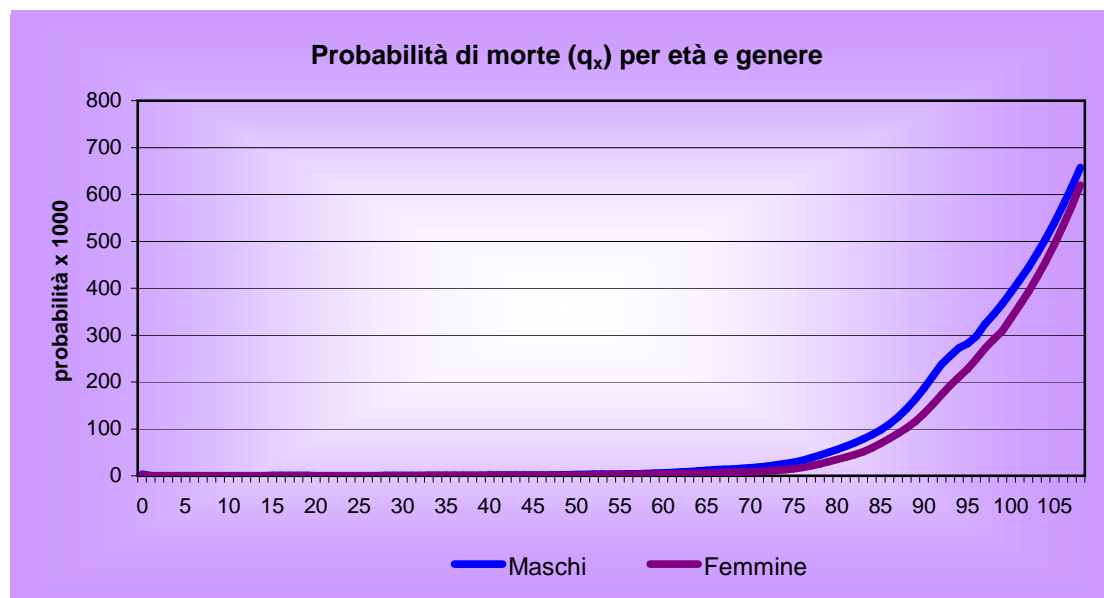
Il numero di morti è maggiore per i maschi a 0 anni e dai 12 agli 85 anni.

L'età in cui muore il millesimo dei 100.000 nati iniziali (il primo percentile), è di 29 anni per gli uomini e di 39 per le donne.

Metà dei maschi è morta dopo 83 anni e metà delle femmine dopo 87.

A 99 anni sono ancora in vita l'1% dei maschi e il 4% delle femmine.

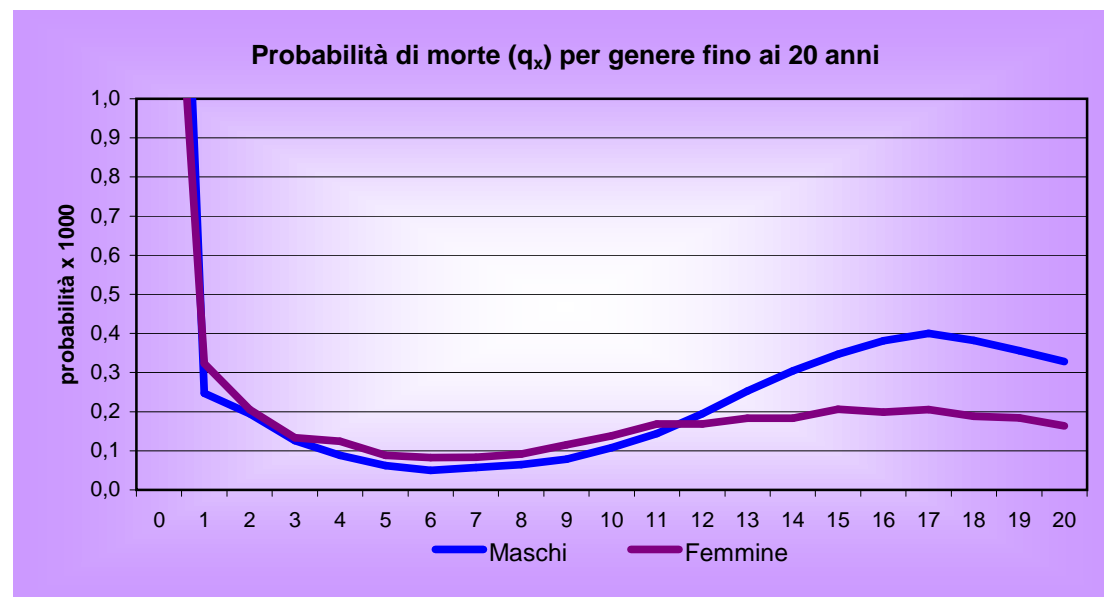
L'età modale alla morte, cioè l'età in cui muore il maggiore numero di individui, è 88 anni per i maschi, e 90 per le femmine.



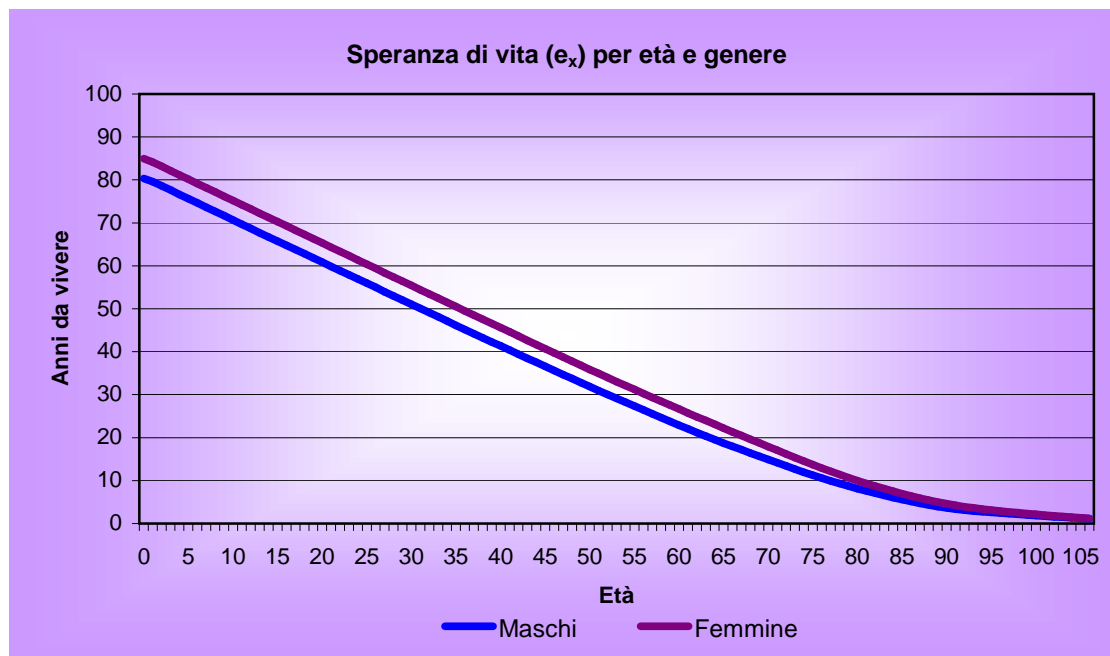
La probabilità di morte ha un andamento piuttosto regolare. Fino ai 64 anni per gli uomini e i 72 per le donne ha valori inferiori al 10 per mille, poi aumenta a ritmi via via crescenti fino all'esaurimento della popolazione di riferimento.

All'età zero la probabilità di morte è 3,11‰ per i maschi e 2,09‰ per le femmine,

L'anno successivo la probabilità di morte si riduce di 13 volte per i maschi e di 6 volte per le femmine diventando più bassa per i maschi (0,25‰) che per le femmine (0,32‰).



Le probabilità di morte restano inferiori per i maschi fino agli 11 anni, con valori comunque estremamente bassi, mentre nelle età successive sono sempre superiori rispetto alle femmine.



L'indicatore più noto e utilizzato tratto dalle tavole di mortalità è la speranza o aspettativa di vita, che indica quanti anni spettano in media da vivere ad un individuo.

Può essere calcolato per ogni età, ma particolarmente interessante è la speranza di vita alla nascita, in quanto sintetizza le caratteristiche della mortalità dell'intera popolazione.

La speranza di vita alla nascita è di 80,3 anni per gli uomini e di 84,9 per le donne e rappresenta gli anni che vivrebbe un bambino o una bambina se restassero inalterate le attuali condizioni di mortalità della popolazione padovana.

Speranza di vita ad alcune età

| Età | Maschi | Femmine | Differenza |
|-----|--------|---------|------------|
| 0 | 80,3 | 84,9 | 4,6 |
| 10 | 70,7 | 75,2 | 4,5 |
| 20 | 60,9 | 65,3 | 4,5 |
| 30 | 51,0 | 55,4 | 4,4 |
| 40 | 41,3 | 45,6 | 4,3 |
| 50 | 31,9 | 35,9 | 4,0 |
| 60 | 22,9 | 26,6 | 3,7 |
| 70 | 14,9 | 17,9 | 3,0 |
| 80 | 8,1 | 10,0 | 1,9 |
| 90 | 3,6 | 4,6 | 1,0 |
| 100 | 1,9 | 2,1 | 0,3 |

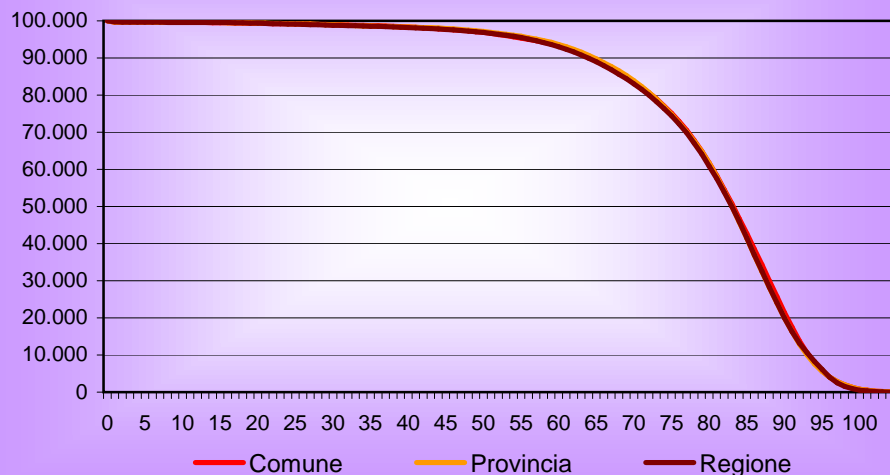
La differenza tra maschi e femmine nell'aspettativa di vita si riduce progressivamente con l'avanzare dell'età, passando dai 4,6 anni appena nati ai 3,7 a 60 anni e ad 1 anno a 90.

Arrivando in fondo alla tabella, si può osservare come un individuo arrivato a 100 anni possa aspettarsi circa altri due anni di vita.

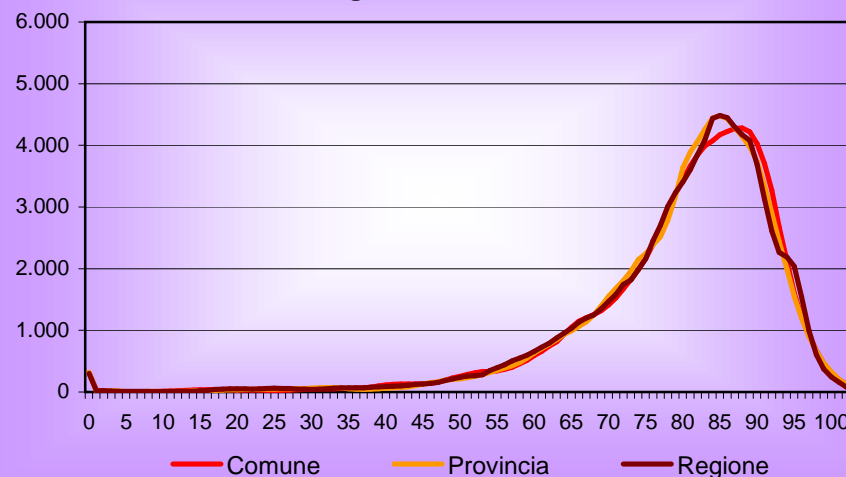
Le tavole di mortalità e gli indicatori da esse ricavati, quale ad esempio l'aspettativa di vita, descrivono la mortalità del periodo a cui si riferiscono i dati utilizzati. Non hanno di per sé pretese predittive, ma sono misure della mortalità indipendenti dalla struttura della popolazione da cui traggono i dati. Sono pertanto utilizzabili per confronti nel tempo (cosa non possibile in questo caso visto che sono le prime riferite al comune di Padova), o con altre popolazioni, come verrà fatto nelle prossime pagine.

Confronto fra comune di Padova, provincia di Padova e regione Veneto

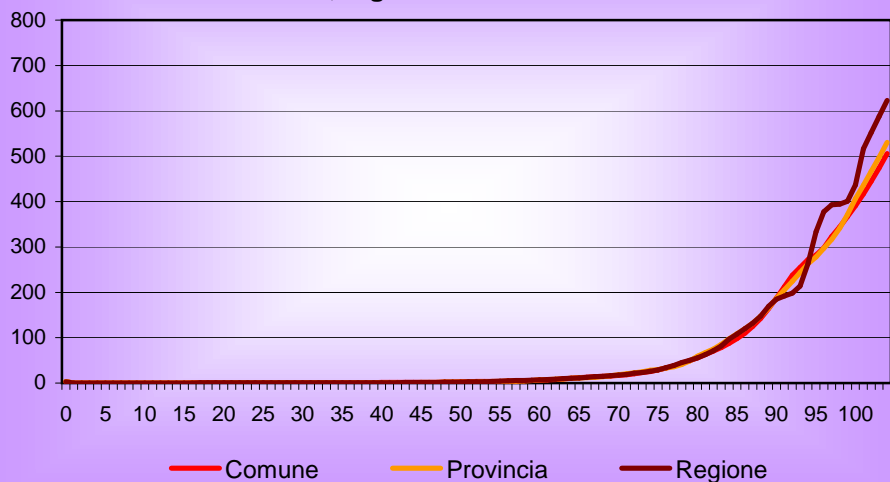
Sopravvivenza (l_x) - comune di Padova, provincia di Padova, regione Veneto - MASCHI



Decessi (d_x) - comune di Padova, provincia di Padova, regione Veneto - MASCHI



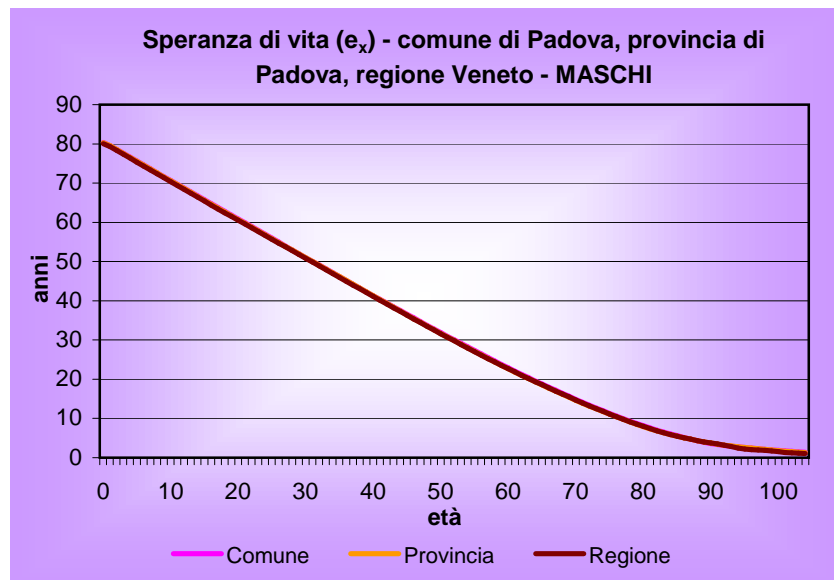
Probabilità di morte (q_x) - comune di Padova, provincia di Padova, regione Veneto - MASCHI



Questi grafici confrontano le tavole di mortalità del Comune di Padova con quelle dello stesso periodo calcolate dall'Istat per la provincia di Padova e per la regione Veneto.

Si osserva che le curve dei sopravvivenza sono praticamente sovrapposte, mentre alcune differenze emergono nelle probabilità di morte nelle età oltre i novant'anni. Leggermente meno coincidente è il tracciato del numero di decessi, con leggere differenze in tutte le età, più evidenti dagli ottant'anni.

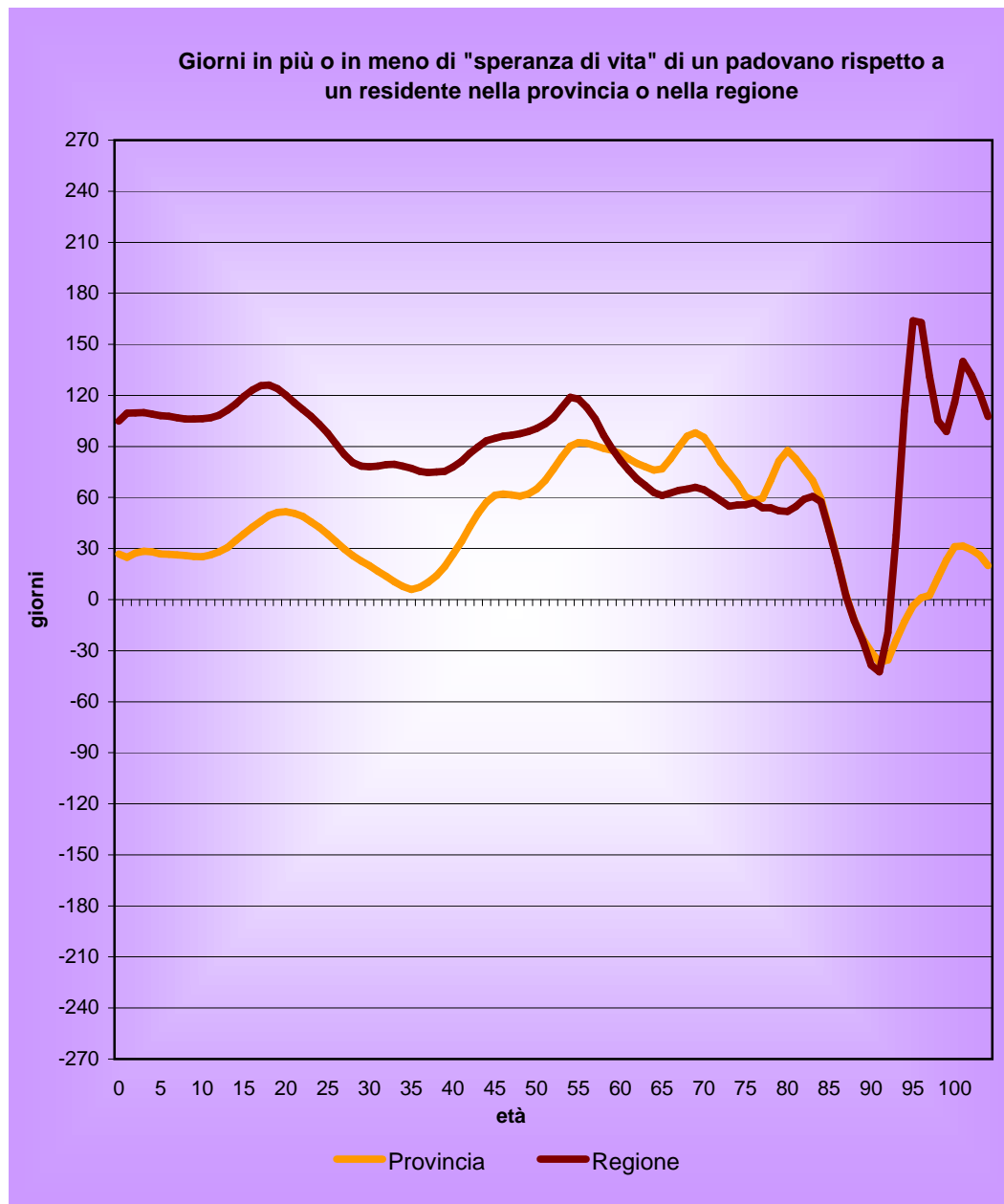
E' probabile quindi che le cause che determinano diversi livelli di mortalità non risentano della distinzione tra capoluogo e provincia.

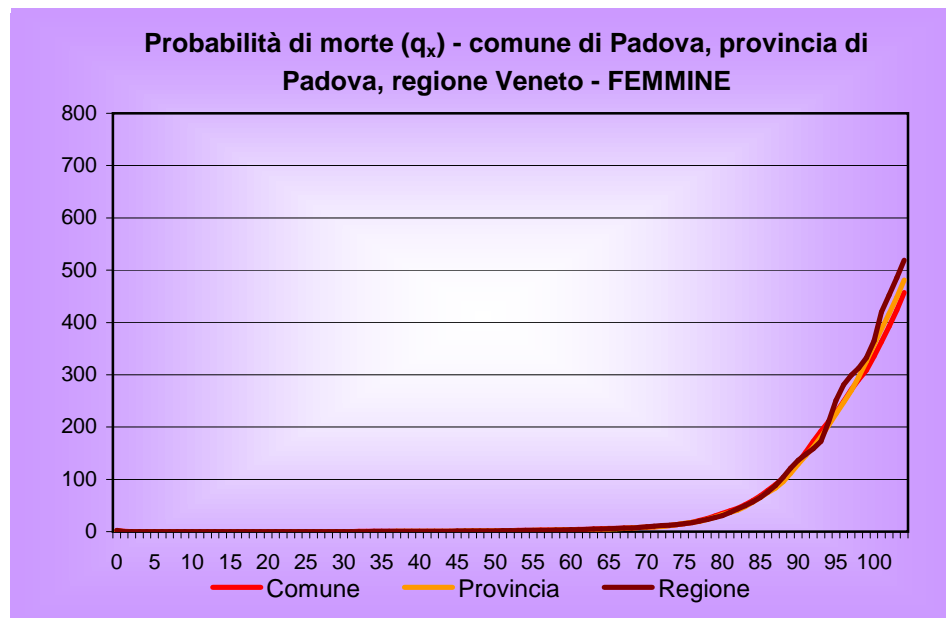
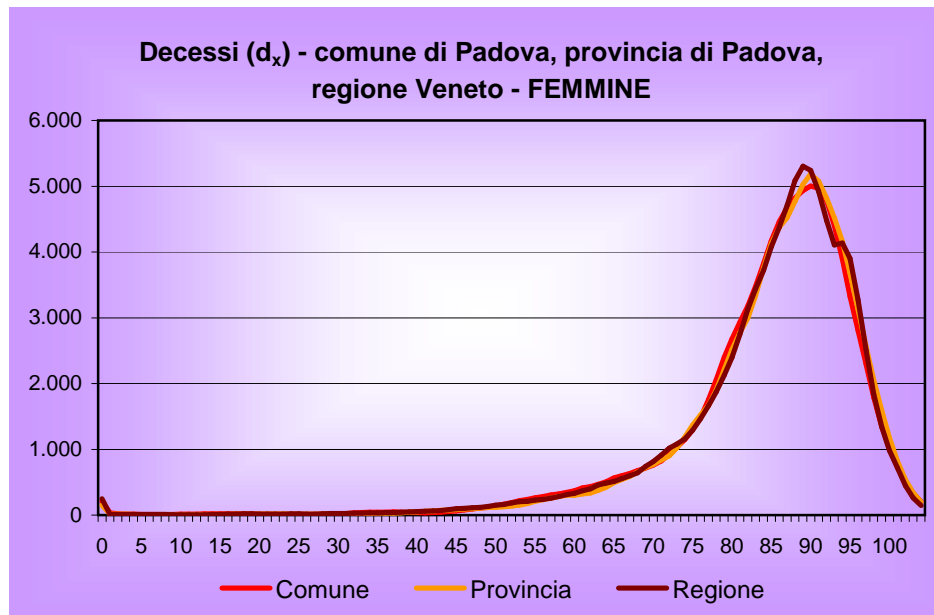
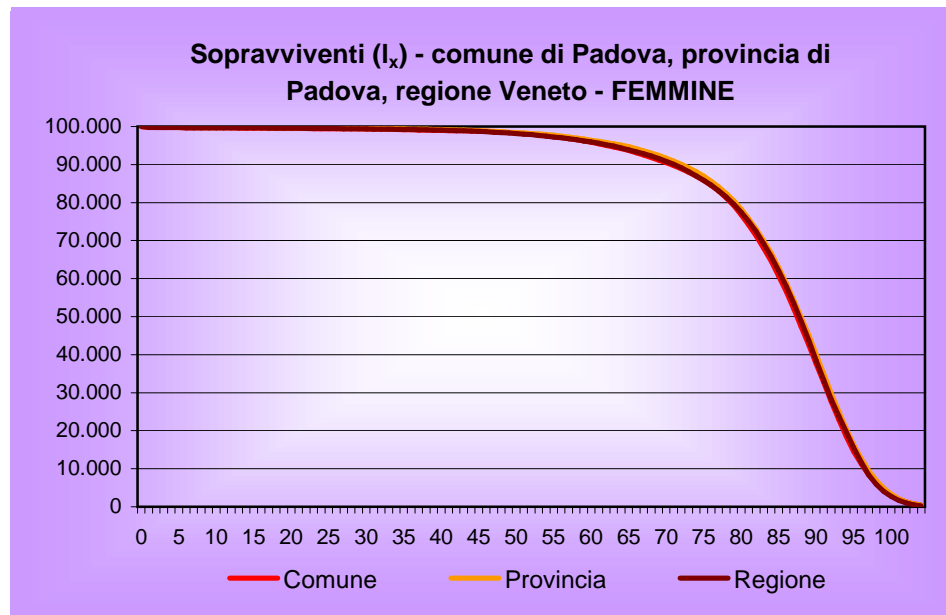


Anche le curve della speranza di vita sono praticamente sovrapposte nei tre ambiti territoriali. L'aspettativa di vita alla nascita è di 80,3 anni per la provincia e di 80,1 per la regione. Per evidenziare le differenze che comunque sussistono si è passati da una scala in anni ad una in giorni.

Alla nascita l'aspettativa di vita dei maschi padovani è di 27 giorni in più rispetto a chi abita nella provincia e di 105 in più rispetto alla regione.

In tutte le età la speranza di vita dei cittadini padovani supera quella degli abitanti della provincia e della regione, tranne che per il breve intervallo dai 93 ai 97 anni per la regione e dai 93 ai 100 per la provincia.

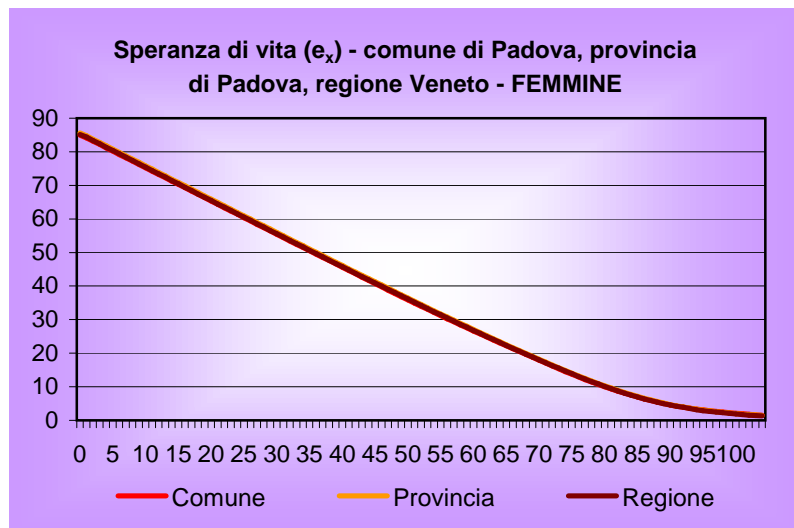




Anche per le femmine le curve delle funzioni biometriche sono molto simili nei diversi ambiti territoriali e come per i maschi le differenze diventano visibili alle età più avanzate.

Nei decessi il picco modale si registra alla stessa età (90 anni) sia in comune che in provincia, ed è un po' più accentuato in provincia. In regione è ancora più alto e anticipato di un anno.

La speranza di vita è di 85,6 anni nella provincia e di 85,1 nella regione.



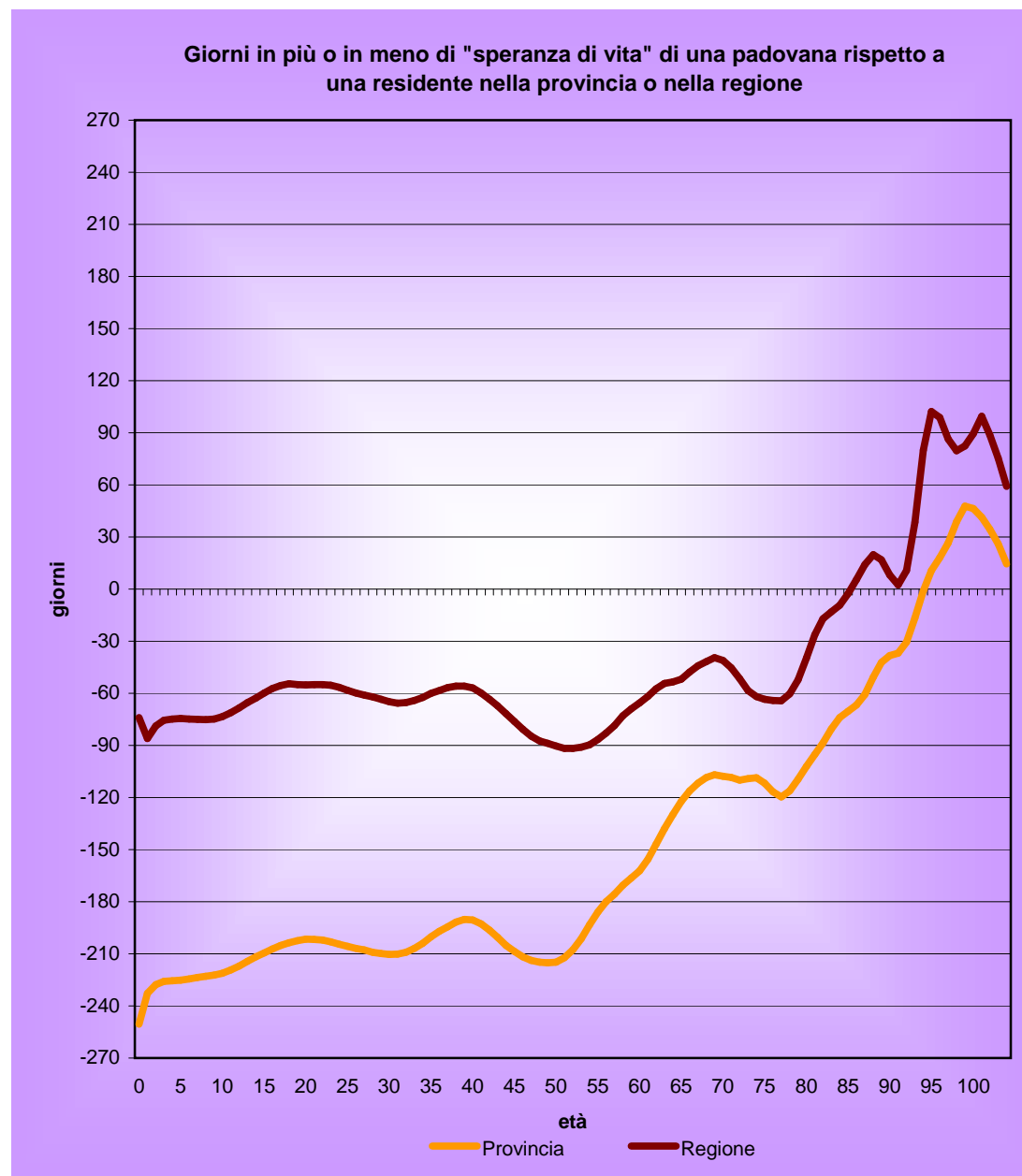
Riguardo alla speranza di vita, anche per le donne le differenze fra i diversi ambiti territoriali sono modeste, ma più accentuate che per gli uomini.

Diversamente dagli uomini, la speranza di vita delle donne in città è minore che in provincia e in regione.

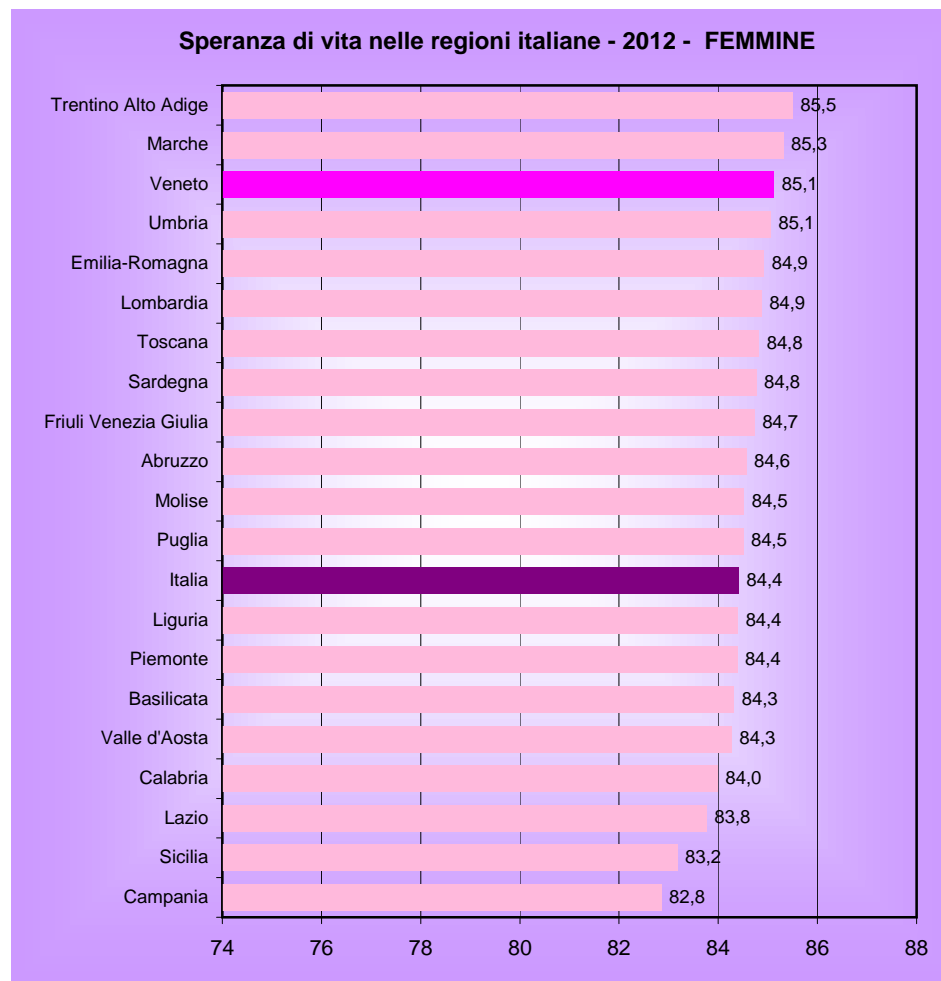
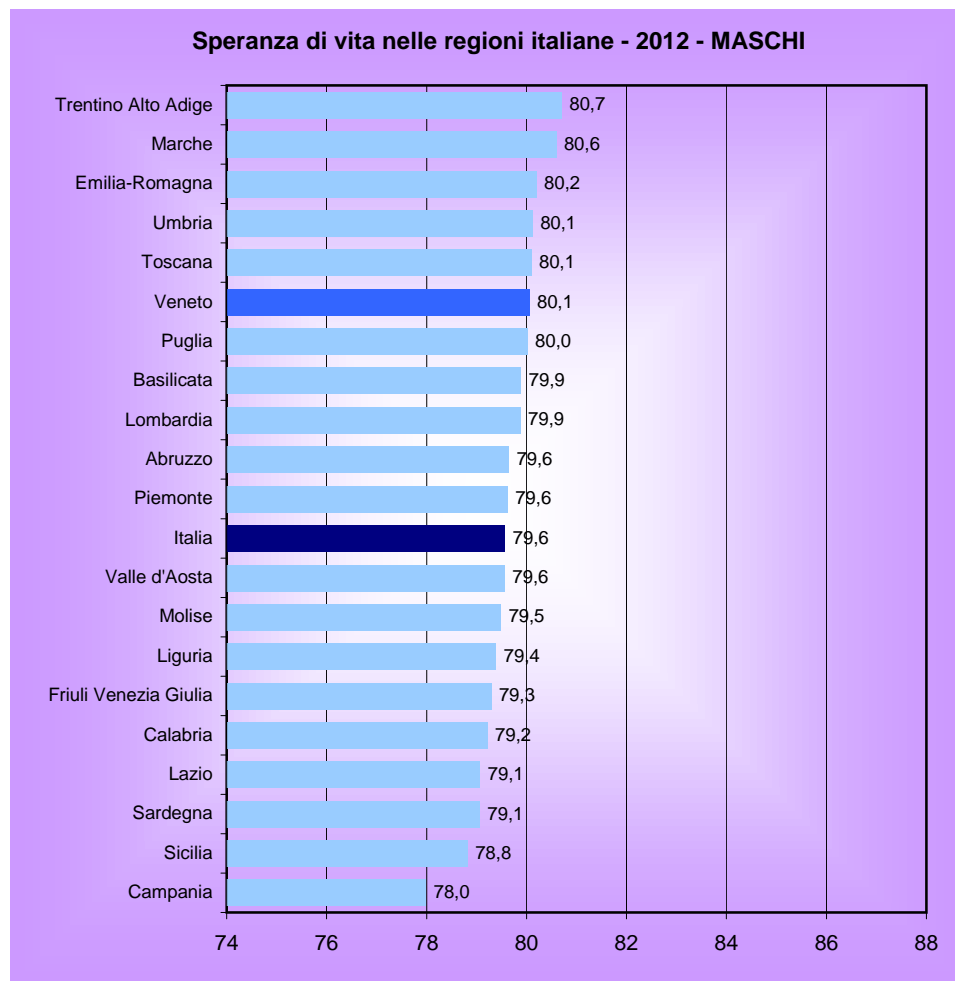
Alla nascita una padovana può contare su 251 giorni in meno di una coetanea della provincia e di 74 in meno rispetto ad una correregionale.

La differenza via via si riduce fino ad annullarsi a 86 anni per la regione e a 95 anni per la provincia.

Da quelle età in poi rimane sempre positiva.



L'aspettativa di vita nelle regioni italiane



La speranza di vita alla nascita in Italia è di 79,6 anni per i maschi e di 84,4 per le femmine.

Sia per i maschi che per le femmine la prima regione è il Trentino Alto Adige e l'ultima è la Campania. La differenza di aspettativa di vita è di 2,7 anni in entrambe le classifiche. Il Veneto supera la media italiana: i maschi sono al sesto posto e le femmine al terzo.

Il comune di Padova si collocherebbe fra la seconda e la terza regione per i maschi, tra la quarta e la quinta per le femmine.

L'aspettativa di vita nelle province italiane

Speranza di vita. Graduatoria delle prime e delle ultime province italiane - 2012

| MASCHI | | | FEMMINE | | |
|-----------|-----------------|------------------|-----------|-----------------------|------------------|
| Posizione | Provincia | Speranza di vita | Posizione | Provincia | Speranza di vita |
| 1 | Rimini | 81,0 | 1 | Trento | 85,9 |
| 2 | Firenze | 80,9 | 2 | Treviso | 85,9 |
| 3 | Monza e Brianza | 80,9 | 3 | Ascoli Piceno | 85,7 |
| 4 | Fermo | 80,9 | 4 | Como | 85,7 |
| 5 | Trento | 80,8 | 5 | Padova | 85,6 |
| 6 | Lecco | 80,8 | 6 | Lecco | 85,5 |
| 7 | Bari | 80,8 | 7 | Pesaro e Urbino | 85,5 |
| 8 | Arezzo | 80,7 | 8 | Pordenone | 85,5 |
| 9 | Ravenna | 80,7 | 9 | Ravenna | 85,5 |
| 10 | Prato | 80,7 | 10 | Ancona | 85,4 |
| 11 | Ancona | 80,7 | 11 | Firenze | 85,4 |
| 12 | Treviso | 80,7 | 12 | Arezzo | 85,4 |
| 13 | Pesaro e Urbino | 80,7 | 13 | Perugia | 85,4 |
| 14 | Ascoli Piceno | 80,6 | 14 | Monza e della Brianza | 85,4 |
| ... | | | | | |
| 26 | Padova | 80,3 | ... | | |
| ... | | | | | |
| 96 | Isernia | 78,7 | 96 | Trieste | 83,6 |
| 97 | Rovigo | 78,7 | 97 | Messina | 83,5 |
| 98 | Catania | 78,6 | 98 | Alessandria | 83,4 |
| 99 | Frosinone | 78,6 | 99 | Ragusa | 83,3 |
| 100 | Massa-Carrara | 78,5 | 100 | Viterbo | 83,3 |
| 101 | Siracusa | 78,5 | 101 | Agrigento | 83,3 |
| 102 | Trieste | 78,5 | 102 | Catania | 83,2 |
| 103 | Benevento | 78,5 | 103 | Crotone | 83,2 |
| 104 | Oristano | 78,4 | 104 | Caltanissetta | 83,2 |
| 105 | Medio Campidano | 78,3 | 105 | Palermo | 83,1 |
| 106 | Caltanissetta | 78,3 | 106 | Isernia | 83,1 |
| 107 | Ogliastra | 78,3 | 107 | Caserta | 82,9 |
| 108 | Nuoro | 77,8 | 108 | Siracusa | 82,8 |
| 109 | Caserta | 77,8 | 109 | Enna | 82,6 |
| 110 | Napoli | 77,5 | 110 | Napoli | 82,3 |

La speranza di vita è più alta nelle province del nord e del centro e sensibilmente più bassa al sud.

Nella graduatoria maschile, nei primi dieci posti si collocano 5 province del nord, 4 del centro e 1 del sud. Nelle ultime dieci posizioni invece ci sono 9 province del sud e 1 del nord. In quella femminile, in testa si trovano 7 del nord e 3 del centro, mentre le dieci province in coda sono tutte del sud.

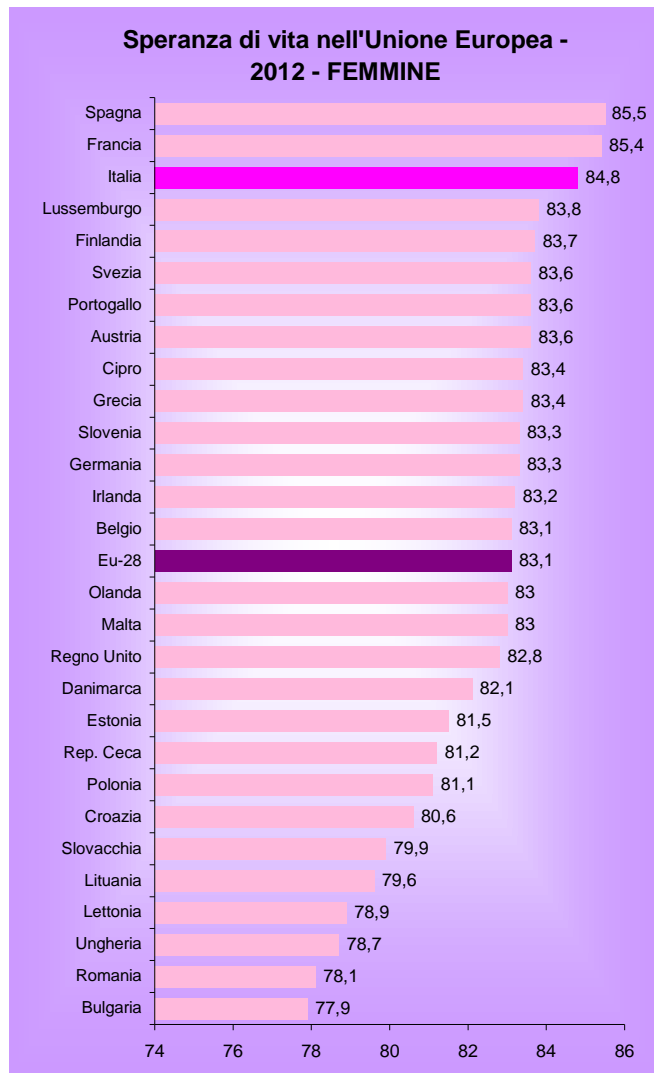
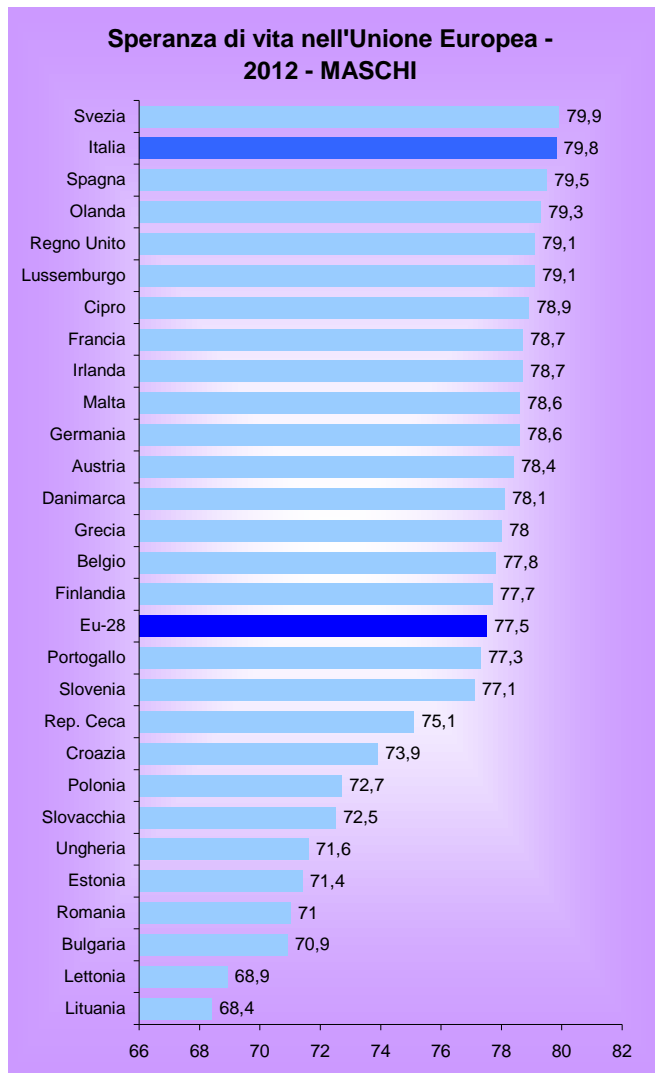
La provincia di Padova si colloca al 26-esimo posto nella graduatoria nazionale della speranza di vita per i maschi e al quinto posto per le femmine.

Nella graduatoria maschile, Padova è la terza fra le province venete preceduta da Treviso e Vicenza. Nella graduatoria femminile è la seconda preceduta da Treviso.

Il comune di Padova si collocherebbe nella classifica maschile tra il 23-esimo e il 24-esimo posto (due sopra la provincia di Padova). Nella classifica femminile sarebbe tra il 32-esimo e il 33-esimo posto, 27 posizioni sotto quella della provincia.

L'aspettativa di vita nell'Unione Europea

Per concludere con uno sguardo alla situazione internazionale si sono utilizzati dei dati dell'Eurostat sui paesi dell'Unione Europea riferiti al 2012. La metodologia utilizzata è evidentemente diversa da quella dell'Istat: infatti, secondo l'Eurostat i maschi italiani hanno un'aspettativa di due mesi in più rispetto a quanto calcolato dall'Istat e le femmine di quattro mesi in più.



La situazione italiana in ambito europeo è buona: i maschi italiani si collocano al secondo posto dopo la Svezia con un decimo di anno di differenza. Le italiane sono al terzo posto con 0,7 anni di differenza dalla prima posizione.

La variabilità fra gli stati europei è piuttosto ampia, tra il primo e l'ultimo ci sono 11,5 anni di differenza per i maschi e 7,6 per le femmine. Le posizioni di coda sono occupate dai paesi entrati nell'Unione negli ultimi anni.

La variabilità riguarda anche i generi: l'ordine degli stati nelle due graduatorie è infatti molto diverso, solo la Polonia occupa la stessa posizione sia per gli uomini che per le donne. Il Regno unito ha 12 posizioni di differenza e l'Olanda 11 posizioni, come la Finlandia.

Fonte: Eurostat

APPENDICE: aspetti metodologici

Nella costruzione delle tavole si è seguita la metodologia Istat, sia per la solidità teorica garantita dall'istituto nazionale di statistica, ma anche e soprattutto per avere dei risultati confrontabili con le tavole costruite dall'Istat per le regioni e le province italiane.

Tuttavia la dimensione demografica del comune di Padova e il numero relativamente esiguo di decessi nelle età giovani avrebbero reso le tavole poco affidabili, se costruite esattamente come quelle Istat. Pertanto sono stati adottati alcuni accorgimenti per "stabilizzare" le tavole discostandosi il meno possibile dal metodo di costruzione.

L'Istat utilizza informazioni sui decessi e sulla popolazione di tre anni di calendario. Se il numero di decessi è piccolo, però, si devono utilizzare più anni per ottenere un risultato sufficientemente affidabile. Si è scelto così di utilizzare i dati di un numero maggiore di anni, ma solamente per le età che presentavano valori piccoli del numero di decessi come mostrato nella tabella qui a fianco.

Anni accorpati nel calcolo delle tavole per le diverse fasce d'età

| MASCHI | | | FEMMINE | | |
|-------------|--------------------------|-----------|-------------|--------------------------|-----------|
| Fasce d'età | Numero di anni accorpati | Anni | Fasce d'età | Numero di anni accorpati | Anni |
| 0 | 5 | 2008-2012 | 0 | 5 | 2008-2012 |
| da 1 a 17 | 11 | 2002-2012 | da 1 a 26 | 11 | 2002-2012 |
| da 18 a 33 | 7 | 2006-2012 | da 27 a 35 | 7 | 2006-2012 |
| da 34 a 48 | 5 | 2008-2012 | da 36 a 49 | 5 | 2008-2012 |
| da 49 in su | 3 | 2010-2012 | da 50 in su | 3 | 2010-2012 |

In ogni caso, i dati utilizzati precedenti al 2010 ammontano complessivamente a meno del 2% e pertanto è ragionevole considerare le tavole del Comune di Padova come riferibili al periodo 2010-2012 e confrontabili con quelle dell'Istat sulle regioni e sulle province italiane.

Un altro aspetto che differenzia le tavole di mortalità comunali da quelle Istat è che le prime tengono in considerazione le migrazioni. Nel comune di Padova il movimento migratorio ha un peso rilevante e questo può incidere nella determinazione della popolazione esposta al rischio di morire (grandezza necessaria al calcolo delle probabilità di morte).

Infatti una persona immigrata a Padova è esposta al rischio di morire solo dalla data dell'immigrazione; in modo analogo un emigrato rientra nel calcolo solo fino al giorno in cui rimane residente. Nel calcolo delle tavole Istat questo effetto è stato ritenuto trascurabile; nelle tavole comunali invece i valori della popolazione esposta al rischio sono stati opportunamente modificati.

Infine, per ridurre la componente aleatoria delle probabilità grezze e ottenere una curva di probabilità più regolare, è stato effettuato un procedimento di perequazione secondo la formula:

$$q_{(x)} = [g_{(x-3)} + 2g_{(x-2)} + 3g_{(x-1)} + 3g_{(x)} + 3g_{(x+1)} + 2g_{(x+2)} + g_{(x+3)}] / 15$$

dove x è l'età, $g_{(x)}$ la probabilità grezza e $q_{(x)}$ la probabilità perequata.

Inoltre a partire dai 97 anni per i maschi e 100 anni per le femmine si sono applicate le seguenti funzioni esponenziali:

per i maschi: $q_{(x)} = 0,4 x + 0,32 e^{0,07}$

per le femmine: $q_{(x)} = -0,4 x + 0,31 e^{0,071}$

A titolo di esempio si mostrano due grafici con le probabilità di morte, grezze e perequate, relative alle femmine.

