



Le precipitazioni sul Veneto - Valori stagionali

Adriano Barbi, Federica Checchetto, Irene Delillo, Francesco Rech

*Servizio Meteorologico – Teolo (PD)
ARPAV, Dipartimento Regionale Sicurezza del Territorio*



Precipitazioni invernali

La **precipitazione media invernale** (trimestre dicembre-gennaio-febbraio) viene rappresentata mediante carte delle isoiete: per il trentennio 1961-1990 - **Carta 2**, per il trentennio 1981-2010 - **Carta 19** e per il sessantennio 1951-2010 - **Carta 36**.

N.B.: la prima stagione considerata comprende dicembre 1950 e gennaio, febbraio 1951; l'ultima stagione considerata comprende dicembre 2009 e gennaio, febbraio 2010.

Anche in questo caso la precipitazione media invernale aumenta spostandosi verso nord con massimi localizzati sull'area prealpina per poi tornare a decrescere nella regione alpina.

Sulla pianura la precipitazione media varia dai 130 -140 mm del Polesine ai 225 mm della fascia pedemontana, in questa zona e sulle Prealpi si assiste ad un incremento della precipitazione media che varia tra i 250 ed i 300 mm, con massimi assoluti, dell'ordine dei 350-400 mm, localizzati sull'alta valle dell'Agno e del Leogra (versanti sud-orientali dei gruppi del Pasubio e del Carega).

Sull'area dolomitica le precipitazioni medie invernali decrescono dai 250 mm ai 150 mm spostandosi verso settentrione.

Confrontando la carta del trentennio 1961-1990 con quella del trentennio 1981-2010 si rileva un marcato decremento delle precipitazioni medie invernali nel periodo 1981-2010; a meridione in particolare si osserva l'evidente spostamento verso nord dell'isolinea dei 150 mm che nel periodo più recente interessa l'intera pianura centro-meridionale; anche l'isoieta dei 200 mm si sposta dalla pianura centrale all'area pedemontana, infine sulle Alpi settentrionali si localizzano precipitazioni inferiori ai 150-125 mm in aree dove la precipitazione media invernale nel periodo 1961-1990 risultava di 175-200 mm.

Andamento delle precipitazioni invernali nel periodo 1951-2010

Utilizzando i dati pluviometrici delle 100 stazioni dell'Ufficio Idrografico selezionate in base alla migliore consistenza delle serie storiche nel periodo 1950-2010, si è effettuata una media dei valori di precipitazione invernale per tre macrozone della Regione Veneto considerando rispettivamente:

- 48 stazioni site a quote inferiori a 50 m s.l.m (pianura),
- 28 stazioni tra 50 e 400 m s.l.m (zone collinari, pedemontane e basse Prealpi)
- 24 stazioni localizzate a quote superiori a 400 m s.l.m. (Dolomiti e Prealpi).

Nei grafici (**Fig. 26**, **Fig. 27** e **Fig. 28**) sono state riportate: le precipitazioni invernali (istogrammi), la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 (retta tratteggiata rossa) e la media mobile su periodo di 5 anni (linea continua blu).

Sulla pianura veneta la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 è di 180.9 mm; osservando la media mobile si riscontra la presenza di 5 oscillazioni abbastanza ben articolate, della durata di circa 10 anni (9-11). Le prime 4 oscillazioni avvengono attorno alla media del periodo, ma dal 1990 la media mobile si porta abbastanza stabilmente su valori inferiori alla media periodale, con un lieve superamento nel 1998 e con un più marcato incremento nel 2009 e soprattutto nel 2010. La linea della media mobile raggiunge i valori minimi negli anni 1992-1993 e nel 2003. Non sono infrequenti sequenze di 5-8 anni con precipitazioni inferiori alla media periodale intervallate da alcuni anni con precipitazioni sensibilmente superiori alla media. Si osserva però che nei 19 anni tra il 1969 ed il 1987 abbiamo ben 12 anni con precipitazioni stagionali superiori alla media e 7 anni sotto la media.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 è di 238.1 mm.

Sulle aree montane la precipitazione invernale media del periodo 1951-2010 è di 250.9 mm.

In queste due aree la media mobile, nel 1998 non raggiunge la media periodale ma si mantiene su valori inferiori, mentre presenta un accentuato incremento nel 2009-2010. In generale si osserva che negli inverni siccitosi non vi sono grandi differenze tra gli apporti rilevati in pianura ed in montagna, al contrario di quanto si verifica negli inverni con maggiori precipitazioni.

Massime precipitazioni invernali

Sulla pianura veneta i massimi apporti zonalari invernali vengono registrati nel 1951 (379 mm), nel 2009 (345 mm), nel 1960 (336 mm), nel 2010 (336 mm), nel 1977 (327mm), nel 1978 (325 mm) e nel 1972 (325 mm).

A livello puntuale nel 1951 vengono rilevate precipitazioni di 607 mm a Vicenza e di 541 mm a Cittadella (PD) e nel 1978, 530 mm a Fontanelle (TV).

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i massimi apporti zonalari invernali vengono registrati nel 1951 (663 mm), nel 2009 (559 mm), nel 1978 (533 mm), nel 1977 (482 mm), nel 1960 (470 mm), nel 2010 (415 mm) e nel 1972 (393 mm).

A livello puntuale nel 1951 vengono rilevate precipitazioni di 1219 mm a Cison di Valmarino (TV) e di 871mm a Ferrazza (VI).

Si segnalano inoltre gli apporti di 859 mm rilevati nel 1951 a Pedavena (BL).

Sulle aree montane i massimi apporti zonalari invernali vengono registrati nel 1951 (854 mm), nel 2009 (587 mm), nel 1978 (562 mm), nel 1977 (532 mm) e nel 1960 (505 mm); a livello puntuale la massima precipitazione invernale assoluta, di 1449 mm, è stata rilevata nel 1979 dalla stazione di Recoaro Terme (VI). Si segnalano inoltre gli apporti rilevati nel 1951 a Staro (VI) di 1365 mm ed a Ceolati (VI) di 1184 m.

Minime precipitazioni invernali

Sulla pianura veneta i minimi apporti zonalari invernali vengono registrati nel 1975 (39 mm), nel 1990 (43 mm), nel 1992 (46 mm), nel 1999 (64 mm), nel 2000 (65 mm), nel 1989 (68 mm) e nel 1964 (72 mm). A livello puntuale le minime precipitazioni invernali assolute sono state rilevate nel 1975 dalle stazioni di Rosara di Codevigo (PD) 6 mm e di Boccafossa (VE) 10 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i minimi apporti zonalari invernali vengono registrati nel 1992 (44 mm), nel 2000 (55 mm), nel 1981 (58 mm), nel 1990 (60 mm), nel 1999 (70 mm), nel 1975 (91 mm) e nel 1964 (109 mm).

A livello puntuale si citano i 12 mm registrati nel 1992 dalla stazione di Formeniga (TV) ed i 19 mm registrati, nel 1975 dalla stazione di Calvene (VI) e nel 1988 dalla stazione di Isola Vicentina (VI).

Sulle aree montane i minimi apporti zonalari invernali vengono registrati nel 1992 (44 mm), nel 1981 (48 mm), nel 2000 (58 mm), nel 1975 (88 mm), nel 1999 (92 mm), nel 1990 (98 mm) e nel 1964 (101 mm).

A livello puntuale le minime precipitazioni invernali risultano essere state registrate nel 1975 con 14 mm caduti a Santo Stefano di Cadore (BL), 15 mm cadono a Cortina d'Ampezzo (BL) nel 1992 e 17 mm nel 1981 a Posina (VI). A Recoaro Terme (VI), che risulta essere una delle località più piovose della Regione, la minima precipitazione invernale risulta essere di 51 mm, rilevata nell'anno 1981.

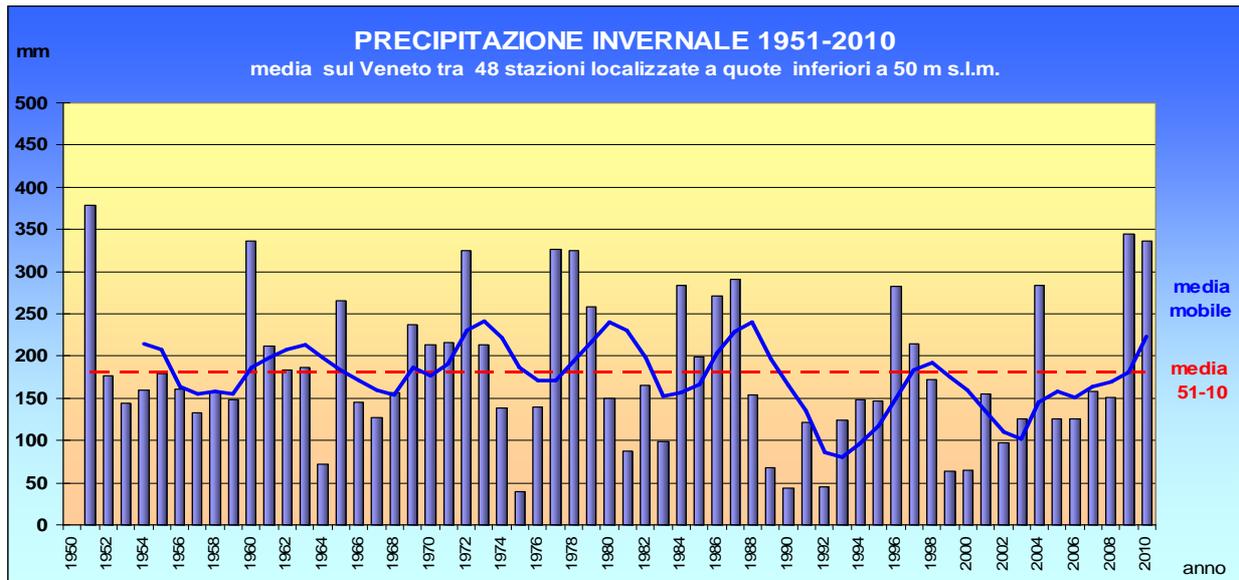


Fig. 26 - Precipitazione invernale nel periodo 1951-2010 a quote inferiori a 50 m s.l.m..

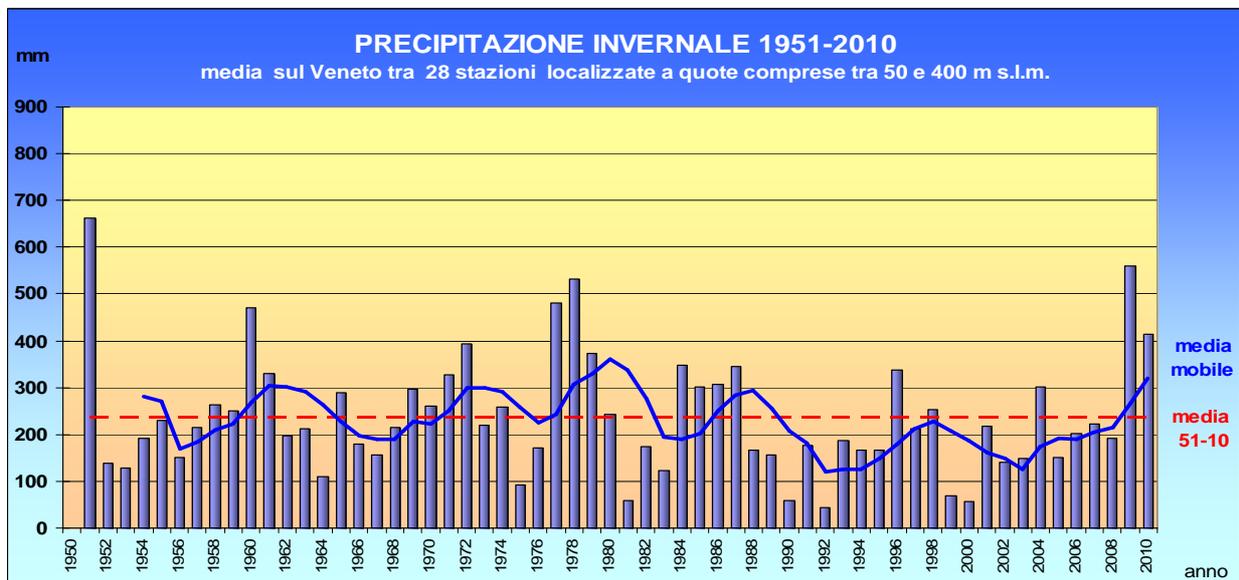


Fig. 27 - Precipitazione invernale nel periodo 1951-2010 a quote tra 50 e 400 m s.l.m..

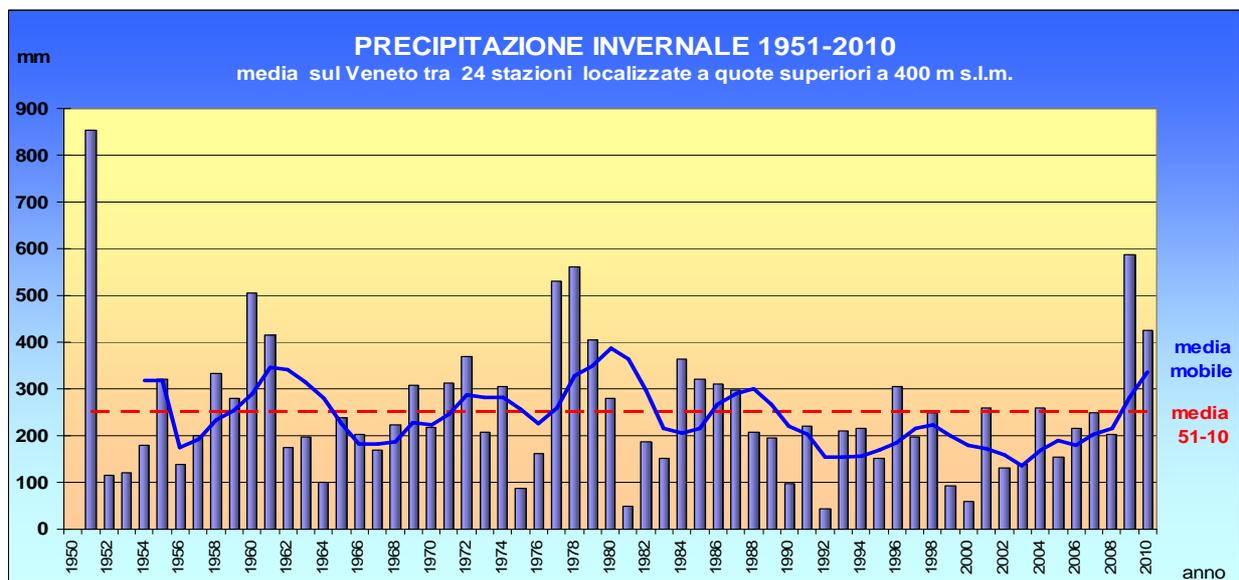


Fig. 28 - Precipitazione invernale nel periodo 1951-2010 a quote superiori a 400 m s.l.m..

I Valori medi trentennali della precipitazione invernale

Sulla pianura veneta (**Fig. 29**) la precipitazione media invernale nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	190.5 mm,
1961-1990	risulta pari a	186.4 mm,
1971-2000	risulta pari a	172.6 mm,
1981-2010	risulta pari a	165.0 mm.

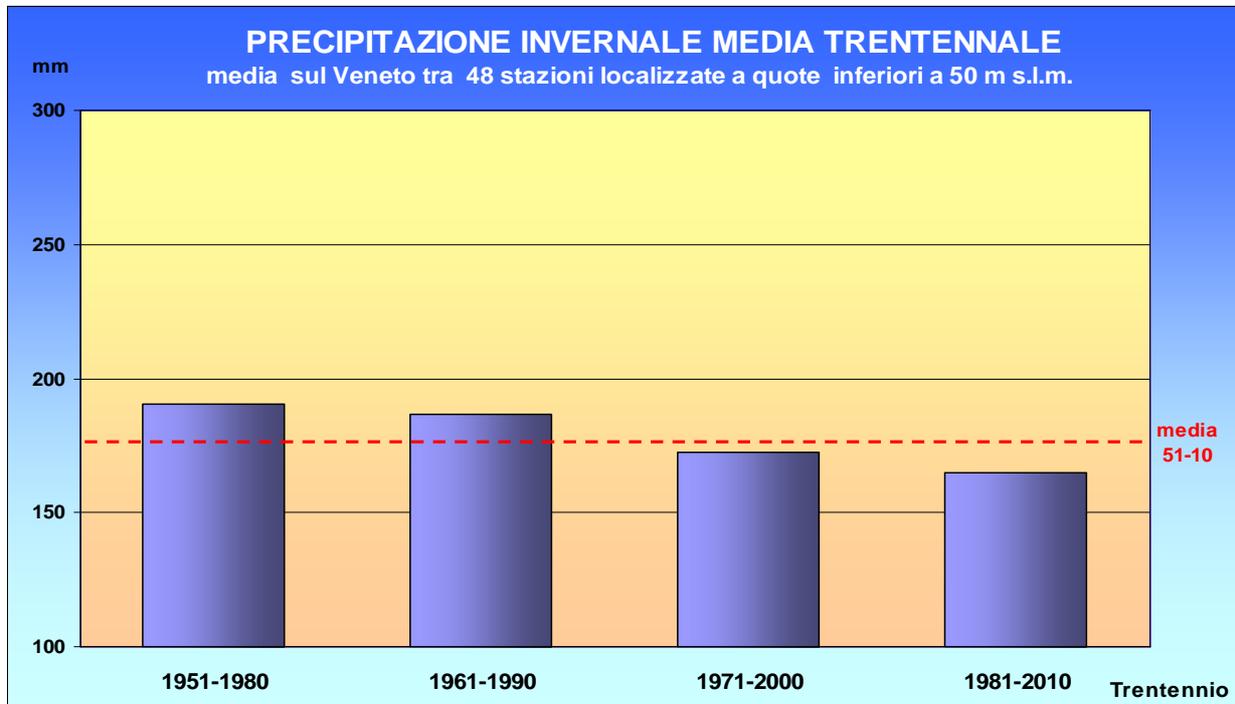


Fig. 29 - Precipitazione invernale media trentennale a quote inferiori a 50 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media invernale trentennale di 4 mm tra il primo ed il secondo periodo, di 14 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 8 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media invernale trentennale di 26 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. (**Fig. 30**) la precipitazione media invernale nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	267.7 mm,
1961-1990	risulta pari a	245.7 mm,
1971-2000	risulta pari a	226.4 mm,
1981-2010	risulta pari a	208.5 mm.

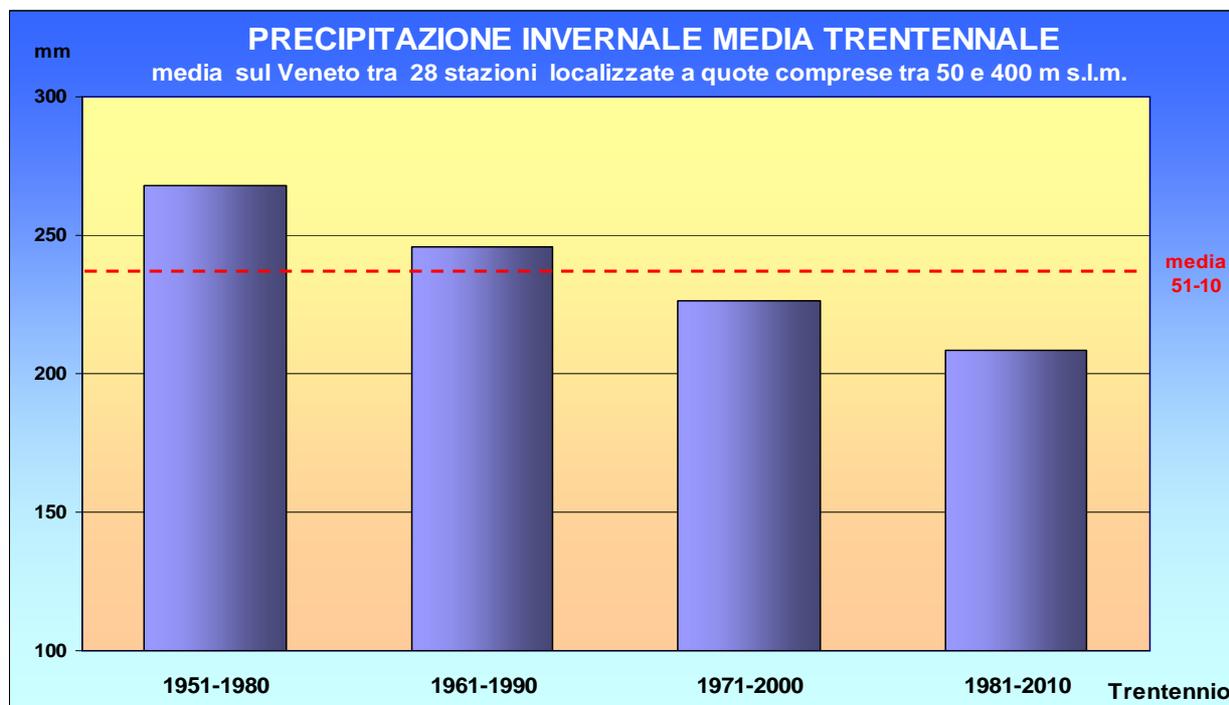


Fig. 30 - Precipitazione invernale media trentennale a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media invernale trentennale di 22 mm tra il primo ed il secondo periodo, di 19 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 18 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media invernale trentennale di 59 mm.

Sulle aree montane (**Fig. 31**) la precipitazione media invernale nel trentennio:
1951-1980 risulta pari a 283.8 mm,
1961-1990 risulta pari a 254.9 mm,
1971-2000 risulta pari a 238.1 mm,
1981-2010 risulta pari a 218.2 mm.

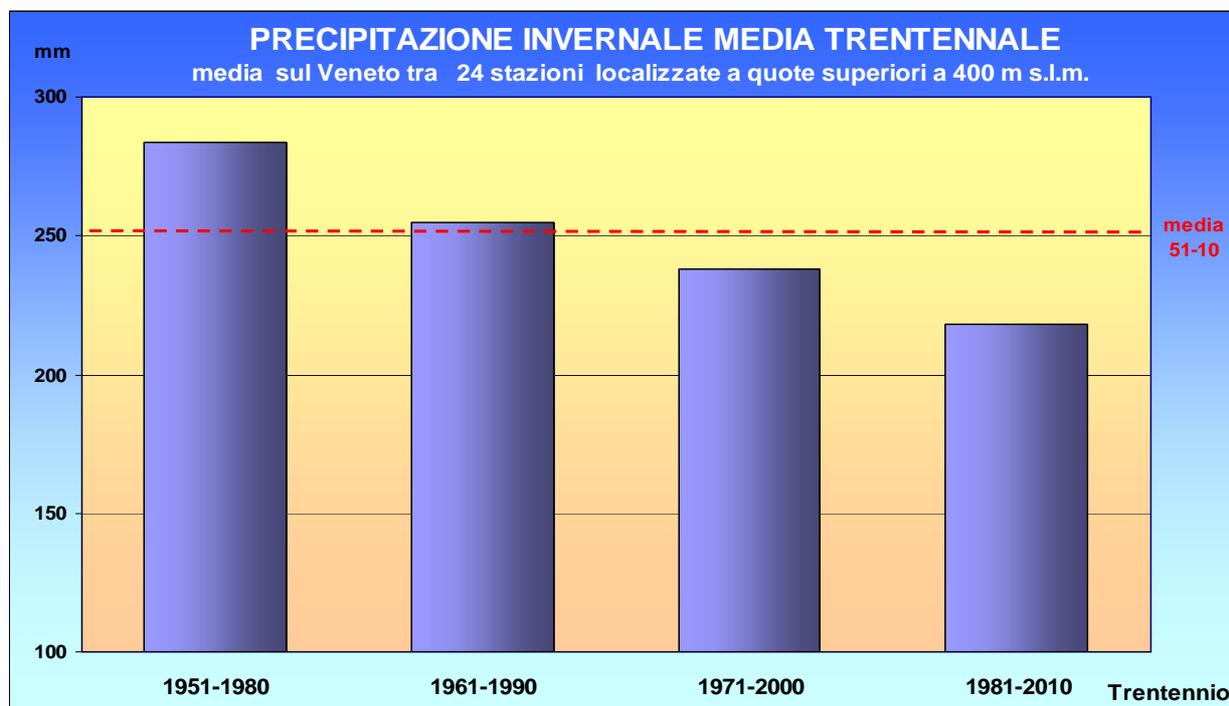


Fig. 31 - Precipitazione invernale media trentennale a quote comprese superiori a 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media invernale trentennale di 29 mm tra il primo ed il secondo periodo, di 17 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 20 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media invernale trentennale di 66 mm.

Precipitazioni primaverili

La **precipitazione media primaverile** (trimestre marzo-aprile-maggio) viene rappresentata mediante carte delle isoiete: per il trentennio 1961-1990 - **Carta 3**, per il trentennio 1981-2010 - **Carta 20** e per il sessantennio 1951-2010 - **Carta 37**.

Anche in questo caso la precipitazione media primaverile aumenta spostandosi verso nord con massimi localizzati sull'area delle Prealpi per poi tornare a decrescere nella regione alpina; si individua un massimo secondario abbastanza ben localizzato sul basso Agordino.

Sulla pianura la precipitazione media varia dai 167-190 mm del Polesine ai 250-290 mm dell'alta pianura, si osservi come in quest'ultima zona, in realtà, le precipitazioni medie primaverili del periodo 1950-2010 variano tra i 263 mm di Castelfranco Veneto (TV), i 289 mm di Vicenza ed i 188 mm di Verona.

Nella fascia pedemontana e sulle Prealpi si assiste ad un incremento della precipitazione media che varia tra i 300 mm ed i 400 mm, con massimi assoluti dell'ordine dei 450-500 mm, localizzati sull'alta valle dell'Agno e del Leogra (versanti sud-orientali dei gruppi del Pasubio e del Carega), qui la stazione di Recoaro Terme (VI) presenta la media delle precipitazioni primaverili per il periodo 1950-2010 di 545 mm.

Sull'area dolomitica le precipitazioni medie primaverili decrescono dai 350 mm ai 240 mm spostandosi verso settentrione.

Confrontando la carta del trentennio 1961-1990 con quella del trentennio 1981-2010 si rileva che nella pianura la situazione pluviometrica risulta sostanzialmente invariata mentre nell'area pedemontana ed ancor più nell'area montana si notano segnali più o meno marcati di diminuzione della piovosità media stagionale (si noti l'estesa intrusione, nelle Dolomiti settentrionali, dell'isoieta dei 250 mm nel 1981-2010 e la scomparsa dell'isoieta dei 300 mm dal Comelico Superiore).

Andamento delle precipitazioni primaverili nel periodo 1950-2010

Utilizzando i dati pluviometrici delle 100 stazioni dell'Ufficio Idrografico selezionate in base alla migliore consistenza delle serie storiche nel periodo 1950-2010, si è effettuata una media dei valori di precipitazione primaverile per tre macrozone della Regione Veneto considerando rispettivamente:

- 48 stazioni site a quote inferiori a 50 m s.l.m (pianura),
- 28 stazioni tra 50 e 400 m s.l.m (zone collinari, pedemontane e basse Prealpi)
- 24 stazioni localizzate a quote superiori a 400 m s.l.m. (Dolomiti e Prealpi).

Nei grafici (**Fig. 32**, **Fig. 33** e **Fig. 34**) sono state riportate: le precipitazioni primaverili (istogrammi), la precipitazione primaverile media del periodo 1950-2010 (retta tratteggiata rossa) e la media mobile su periodo di 5 anni (linea continua blu).

Sulla pianura veneta la precipitazione primaverile media del periodo 1950-2010 è di 213.1 mm; osservando la media mobile si riscontra la presenza di un'ampia oscillazione tra gli anni '50 e '70 che la porta su valori nettamente superiori alla media periodale negli anni tra il 1957 ed il 1967 e nettamente inferiori nei periodi precedente e successivo. Dal 1975 al 1992 e dal 2002 al 2010 la media mobile si discosta relativamente poco dalla media periodale mentre negli anni dal 1993 al 2001 essa permane stabilmente sotto la norma seppur con limitate differenze.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. la precipitazione primaverile media del periodo 1950-2010 è di 319.4 mm.

Sulle aree montane la precipitazione primaverile media del periodo 1950-2010 è di 362.1 mm.

In queste due zone la media mobile si discosta in modo più netto dalla media periodale durante quasi tutto il periodo considerato, dal 1974 al 1989 prevalgono

nettamente gli scostamenti positivi rispetto alla norma mentre successivamente la media mobile si mantiene abbastanza sotto la norma.

Massime precipitazioni primaverili

Sulla pianura veneta i massimi apporti zonal primaverili vengono registrati nel 1975 (325 mm), nel 1959 (323 mm), nel 1991 (303 mm), nel 1962 (301 mm) e nel 1954 (300 mm).

A livello puntuale nel 1975 vengono rilevate precipitazioni di 584 mm a Fontanelle (TV) e di 495 mm a Motta di Livenza (TV).

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i massimi apporti zonal primaverili vengono registrati nel 1959 (519 mm), nel 1975 (490 mm), nel 1956 (476 mm), nel 1984 (474 mm), nel 1985 (436 mm), nel 2002 (435 mm) e nel 1954 (429 mm).

A livello puntuale nel 1959 vengono rilevate precipitazioni di 913 mm a Schio (VI) e di 826 mm a Valdagno (VI).

Sulle aree montane i massimi apporti zonal primaverili vengono registrati nel 1975 (665 mm), nel 1959 (559 mm), nel 2002 (545 mm), nel 1956 (531 mm) e nel 1984 (519 mm); a livello puntuale la massima precipitazione primaverile assoluta, di 1052 mm, è stata rilevata nel 1956 dalla stazioni di Staro (VI), nello stesso anno a Recoaro terme (VI) si misuravano 1037 mm; si segnalano anche gli 890 mm rilevati nel 1975 dalla stazione di S. Antonio di Tortal (BL).

Minime precipitazioni primaverili

Sulla pianura veneta i minimi apporti zonal primaverili vengono registrati nel 1973 (107 mm), nel 1997 (112 mm), nel 1982 (114 mm), nel 1992 (115 mm), nel 1968 (115 mm), nel 1952 (120 mm), nel 1993 (121 mm), nel 1976 (125 mm) e nel 2003 (131 mm). A livello puntuale le minime precipitazioni primaverili assolute sono state rilevate nel 1952 dalle stazioni di Castelmasa (RO) 46 mm e di Cavanella Motte (VE) 50 mm e nel 1973 dalla stazione di Rosara di Codevigo (PD) 47 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i minimi apporti zonal primaverili vengono registrati nel 1997 (134 mm), nel 2003 (137 mm), nel 1993 (166 mm), nel 1973 (182 mm), nel 1982 (192 mm), nel 1953 (194 mm) e nel 1955 (196 mm).

A livello puntuale si citano i 57 mm registrati nel 1993 dalla stazione di Formeniga (TV), i 58 mm registrati nel 1952 dalla stazione di Verona, i 67 mm registrati dalla stazione di Villafranca Veronese (VR) nel 1973 ed i 70 mm registrati dalla stazione di S. Pietro in Cariano (VR) nel 1977.

I valori minimi registrati nel 1988 dalla stazione di Isola Vicentina (VI) sono invece sicuramente errati, non trovando alcun riscontro nelle località circostanti.

Sulle aree montane i minimi apporti zonal primaverili vengono registrati nel 2003 (144 mm), nel 1997 (149 mm), nel 1993 (205 mm), nel 1953 (218 mm), nel 1973 (218 mm), nel 1955 (220 mm), nel 1982 (223 mm), nel 1969 (223 mm) e nel 1966 (233 mm).

A livello puntuale le minime precipitazioni primaverili risultano essere state registrate nel 2003 con 95 mm caduti a Cencenighe (BL) e 102 mm a Cortina d'Ampezzo (BL). A Recoaro Terme (VI), che risulta essere una delle località più piovose della Regione, la minima precipitazione primaverile risulta essere di 144 mm rilevata nell'anno 2003.

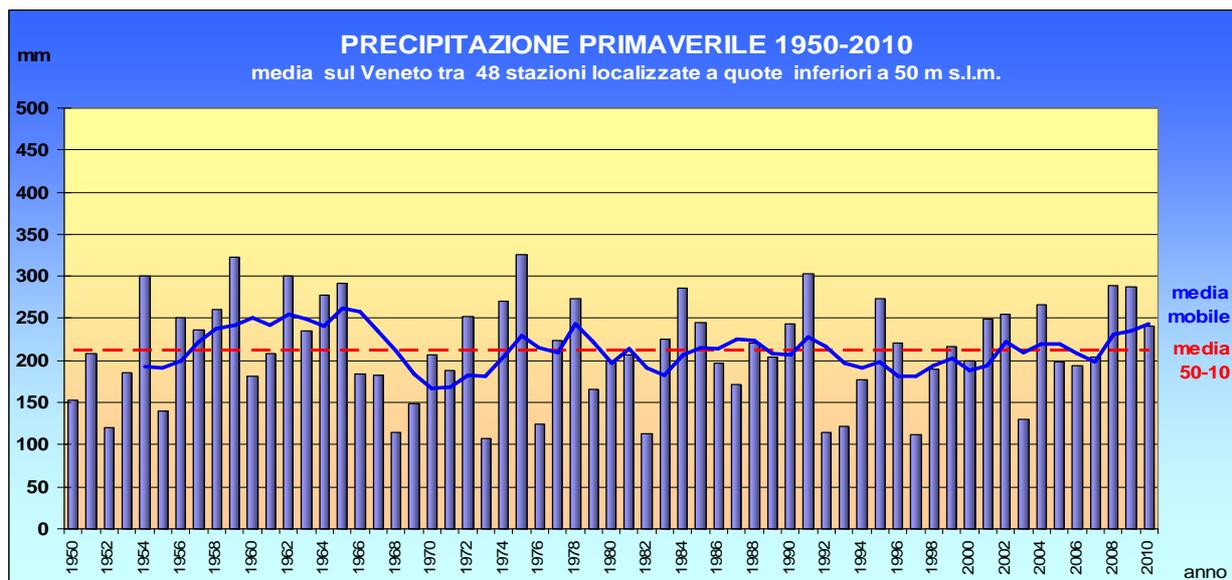


Fig. 32 - Precipitazione primaverile nel periodo 1951-2010 a quote inferiori a 50 m s.l.m..

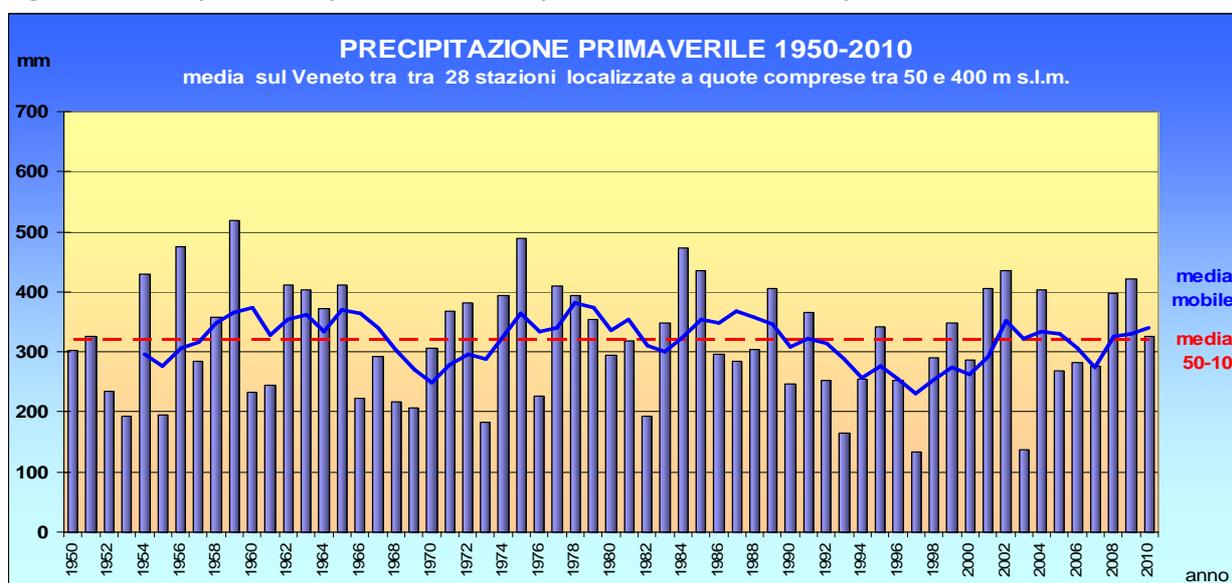


Fig. 33 - Precipitazione primaverile media nel periodo 1951-2010 a quote tra 50 e 400 m s.l.m.

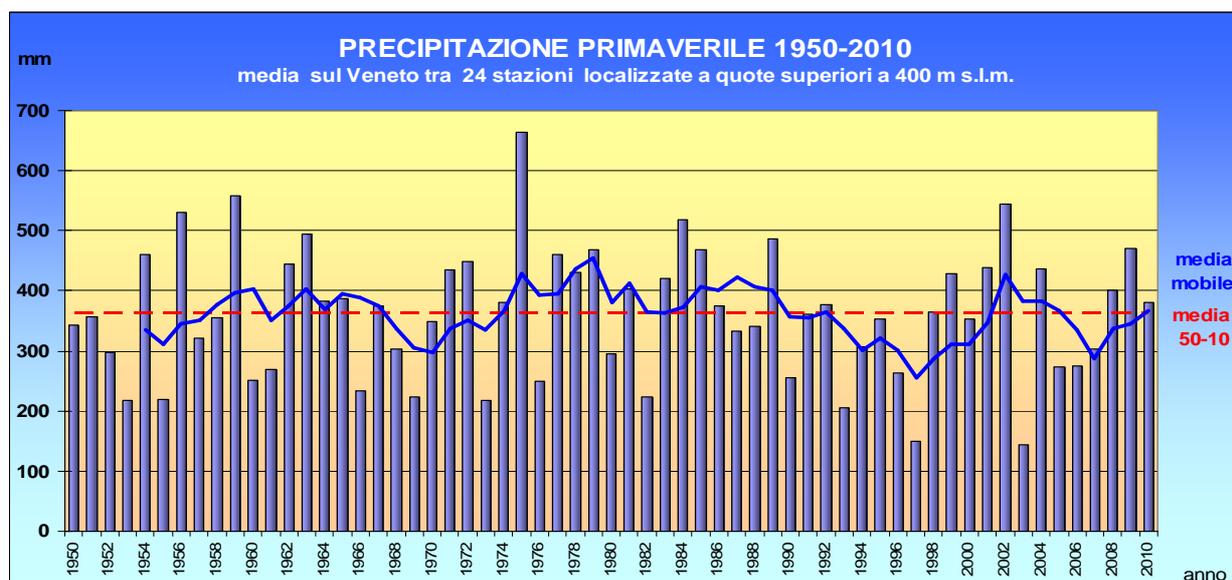


Fig. 34 - Precipitazione primaverile nel periodo 1951-2010 a quote superiori a 400 m s.l.m..

I Valori medi trentennali della precipitazione primaverile

Sulla pianura veneta (**Fig. 35**) la precipitazione media primaverile nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	216.2 mm,
1961-1990	risulta pari a	213.2 mm,
1971-2000	risulta pari a	205.8 mm,
1981-2010	risulta pari a	211.9 mm.

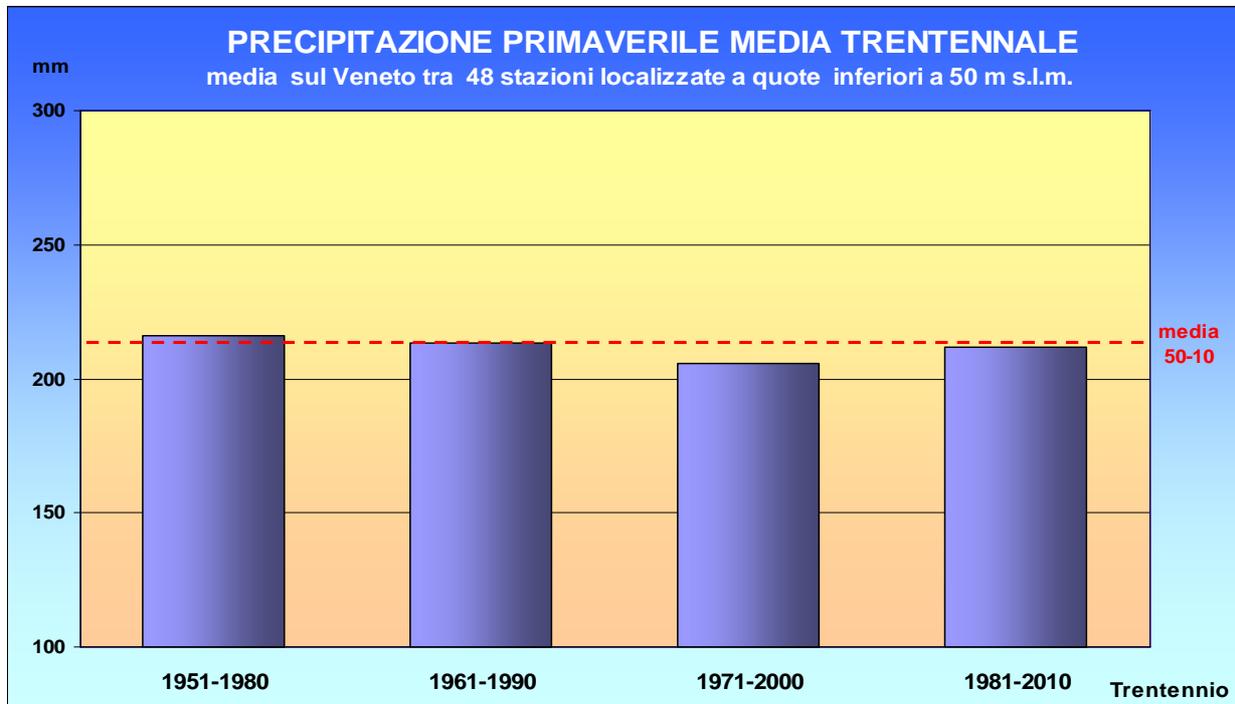


Fig. 35 - Precipitazione primaverile media trentennale a quote inferiori a 50 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media primaverile trentennale di 3 mm tra il primo ed il secondo periodo, di 7 mm tra il secondo ed il terzo periodo con un incremento di 6 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media primaverile trentennale di 4 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. (**Fig. 36**) la precipitazione media primaverile nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	327.7 mm,
1961-1990	risulta pari a	329.6 mm,
1971-2000	risulta pari a	316.3 mm,
1981-2010	risulta pari a	311.8 mm.

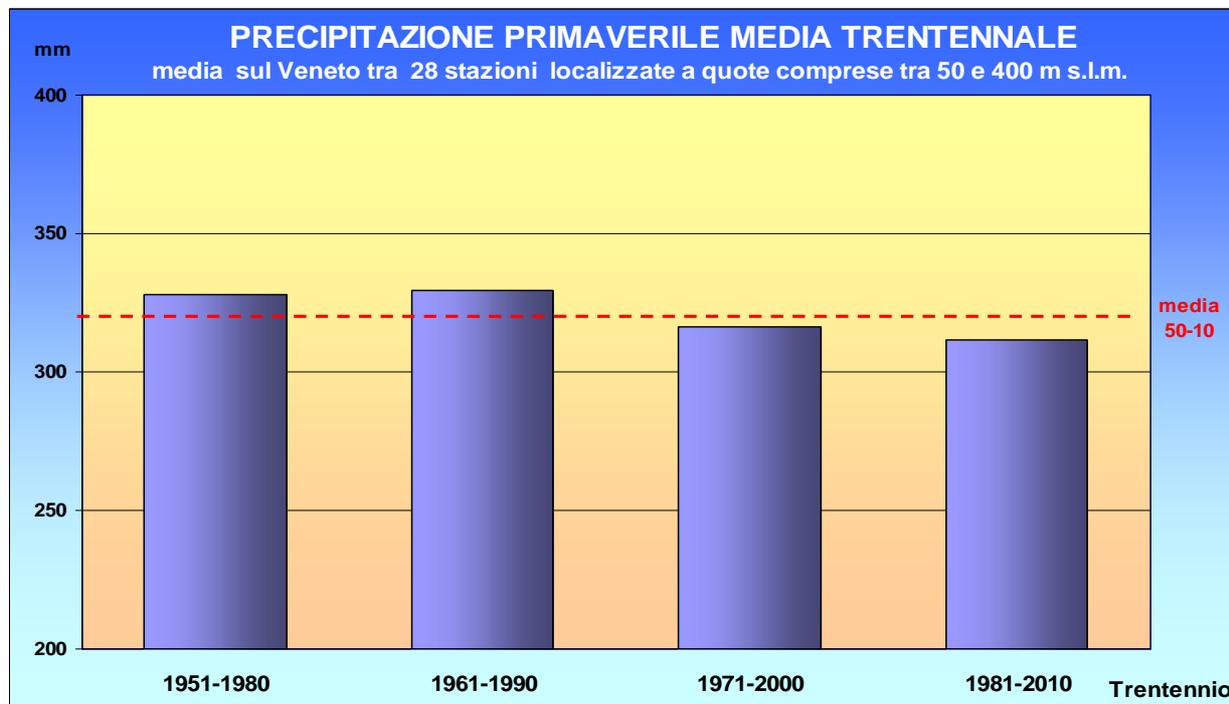


Fig. 36 - Precipitazione primaverile media trentennale a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un lieve incremento della precipitazione media primaverile trentennale di 2 mm tra il primo ed il secondo periodo con un successivo decremento di 13 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 5 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media primaverile trentennale di 16 mm.

Sulle aree montane (**Fig. 37**) la precipitazione media primaverile nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	369.5 mm,
1961-1990	risulta pari a	377.9 mm,
1971-2000	risulta pari a	368.1 mm,
1981-2010	risulta pari a	355.3 mm.

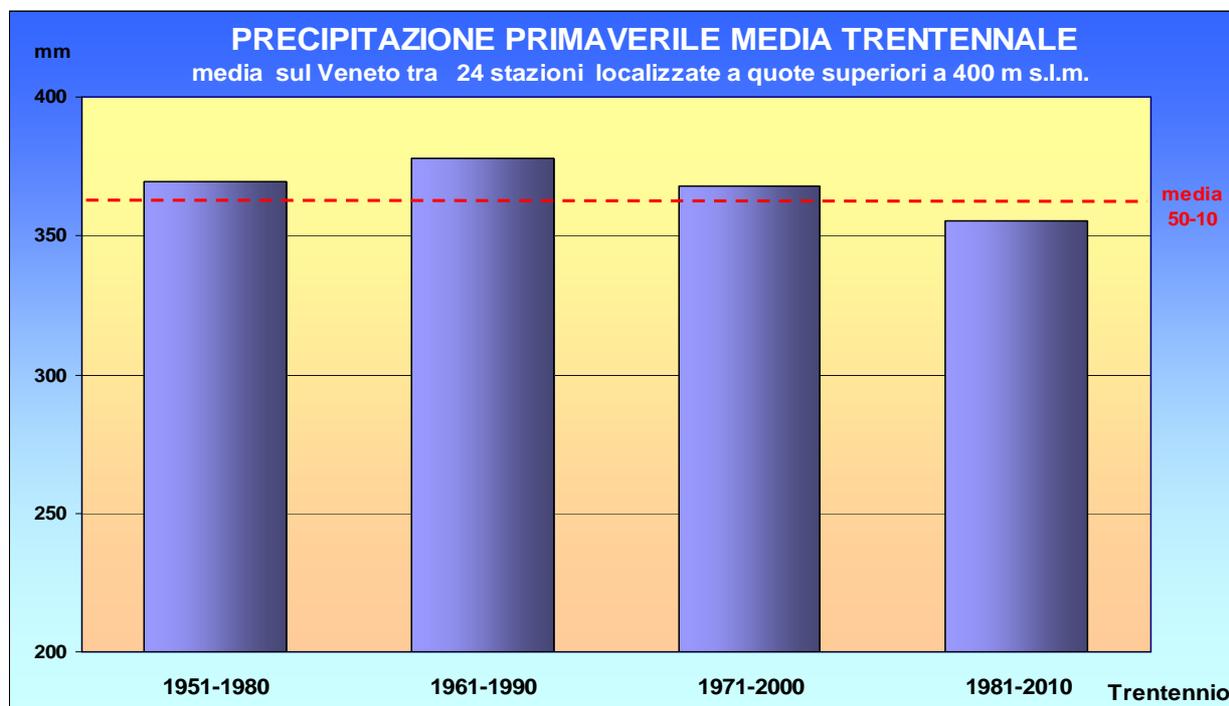


Fig. 37 - Precipitazione primaverile media trentennale a quote superiori a 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un incremento della precipitazione media primaverile trentennale di 8 mm tra il primo ed il secondo periodo con un successivo decremento di 10 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 13 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media primaverile trentennale di 14 mm.

Precipitazioni estive

La **precipitazione media estiva** (trimestre giugno-luglio-agosto) viene rappresentata mediante carte delle isoiete: per il trentennio 1961-1990 - **Carta 4**, per il trentennio 1981-2010 - **Carta 21** e per il sessantennio 1951-2010 - **Carta 38**.

Le precipitazioni del periodo sono prevalentemente di tipo temporalesco con fenomeni spesso localizzati e intensi, la cui esatta distribuzione spaziale è molto difficile da cogliere mediante una rete di rilevazione puntuale che dispone approssimativamente di un pluviometro ogni 100 km².

Dall'analisi delle carte, anche in questo caso, la precipitazione media estiva aumenta spostandosi verso nord con massimi localizzati sull'area delle Prealpi, si osserva però che le precipitazioni stagionali rimangono consistenti anche sulle Dolomiti meridionali, sul Comelico e sulle aree più settentrionali del Cadore e dell'Ampezzano. In generale sull'intero settore montano ma con maggior evidenza nel settore dolomitico, si osserva un andamento abbastanza irregolare delle isoiete che assumono una struttura "a chiazze", ciò è dovuto al fatto che i fattori orografici locali influenzano considerevolmente il regime pluviometrico stagionale intervenendo in modo differenziato sui processi convettivi tipici del periodo.

Sulla pianura la precipitazione media varia dai 175-200 mm del Polesine ai 250-275 mm dell'alta pianura, in quest'ultima zona le precipitazioni medie estive del periodo 1950-2010 oscillano tra i 290 mm di Fontanelle (VI), i 267 mm di Vicenza ed i 220 mm di Verona.

Nella fascia pedemontana e sulle Prealpi si assiste ad un incremento della precipitazione media che si porta su valori di 300-425 mm, qui troviamo apporti medi superiori ai 430 mm ad Asiago (VI), a Ceolati (VI) ed a Chies d'Alpago, apporti superiori ai 420 mm a Recoaro Terme (VI) ed a Sant'Antonio di Tortal (BL). Sull'area Dolomitica le precipitazioni medie estive permangono su valori di 375-425 mm sul settore meridionale dove si rilevano i massimi assoluti, superiori a 440 mm, con le stazioni di La Guardia (BL), Goslato (BL) e Fortogna (BL). Nel settore dolomitico nord occidentale (stazioni di Caprile, Cencenighe, Cortina) tali apporti medi scendono su valori di 340-350 mm.

Confrontando la carta del trentennio 1961-1990 con quella del trentennio 1981-2010 non si colgono chiaramente netti segnali di variazione; si riscontra una contenuta diminuzione della piovosità su buona parte delle Prealpi, nel vicentino e nel veneziano orientale con alcuni segnali di incremento prevalentemente localizzati sull'area dolomitica settentrionale e sull'Alpago. Data la rilevanza dei fattori locali sulla misura della precipitazione estiva non si esclude che queste variazioni siano influenzate, almeno parzialmente, dalle variazioni di consistenza della rete pluviometrica occorse negli ultimi vent'anni.

Andamento delle precipitazioni estive nel periodo 1950-2010

Utilizzando i dati pluviometrici delle 100 stazioni dell'Ufficio Idrografico selezionate in base alla migliore consistenza delle serie storiche nel periodo 1950-2010, si è effettuata una media dei valori di precipitazione estiva per tre macrozone della Regione Veneto considerando rispettivamente:

- 48 stazioni site a quote inferiori a 50 m s.l.m (pianura),
- 28 stazioni tra 50 e 400 m s.l.m (zone collinari, pedemontane e basse Prealpi)
- 24 stazioni localizzate a quote superiori a 400 m s.l.m. (Dolomiti e Prealpi).

Nei grafici (**Fig. 38**, **Fig. 39** e **Fig. 40**) sono state riportate: le precipitazioni estive (istogrammi), la precipitazione estiva media del periodo 1950-2010 (retta tratteggiata rossa) e la media mobile su periodo di 5 anni (linea continua blu).

Sulla pianura veneta la precipitazione estiva media del periodo 1950-2010 è di 228.7 mm; considerando la media mobile si osserva che tra gli anni '50 e la prima

metà degli anni '60 essa rimane molto vicina ai valori medi periodali, successivamente si individuano tre ampie oscillazioni attorno alla media periodale ed infine dal 1993-1994 al 2010 essa permane stabilmente su valori inferiori alla media periodale (con l'eccezione dell'anno 1999, in cui i due valori sono simili).

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. la precipitazione estiva media del periodo 1950-2010 è di 334.5 mm.

Sulle aree montane la precipitazione estiva media del periodo 1950-2010 è di 396.1 mm.

In queste due zone la media mobile permane prossima alla norma anche nel periodo 1973-1981 e si discosta negativamente da essa in modo accentuato nel periodo 1982-1988. Inoltre essa supera in modo più marcato i valori periodali nel 1999 e nel 2010 si porta su valori prossimi alla norma.

Massime precipitazioni estive

Sulla pianura veneta i massimi apporti zonal estivi vengono registrati nel 1989 (439 mm), nel 1968 (354 mm), nel 1960 (349 mm), nel 1995 (340 mm), nel 1965 (335 mm), nel 2002 (333 mm) e nel 1975 (330 mm).

A livello puntuale nel 1960 a Portogruaro (VE) vengono rilevate precipitazioni di 645 mm, nel 1989 a Mogliano Veneto cadono 625 mm e nello stesso anno a Villorba (VI) si misurano 581 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i massimi apporti zonal estivi vengono registrati nel 1968 (541 mm), nel 1989 (524 mm), nel 1953 (508 mm), nel 1966 (506 mm), nel 1960 (496 mm), nel 2002 (474 mm), nel 1963 (458 mm) e nel 1965 (432 mm), quindi la maggior parte dei picchi di precipitazione estiva si colloca negli anni '60.

A livello puntuale nel 1960 vengono rilevate precipitazioni di 782 mm a Cison di Valmarino (TV), nel 1989 di 727 mm a Oliero (VI) e nel 1953 di 724 mm a Valdagno (VI).

Sulle aree montane i massimi apporti zonal estivi vengono registrati nel 1966 (611 mm), nel 1968 (611 mm), nel 1953 (576 mm), nel 2002 (542 mm) e nel 1963 (522 mm); a livello puntuale la massima precipitazione estiva assoluta, di 846 mm, è stata rilevata nelle stazioni di Staro (VI), nello stesso anno si rilevano 841 mm a Ceolati (VI) e 839 mm a Posina (VI).

Minime precipitazioni estive

Sulla pianura veneta i minimi apporti zonal estivi vengono registrati nel 2003 (106 mm), nel 1962 (116 mm), nel 1950 (132 mm), nel 1983 (139 mm), nel 1952 (143 mm), nel 1985 (147 mm), nel 1993 (149 mm), nel 1998 (150 mm), nel 1994 (150 mm), nel 2000 (155 mm) e nel 2009 (158 mm). A livello puntuale tra le minime precipitazioni estive si citano nel 1971 i 38 mm rilevati a Stanghella (PD) ed i 49 mm della vicina Rovigo e nel 2003 i 47 mm rilevati a Bovolenta (PD) ed i 53 mm a Zuccarello (VE).

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i minimi apporti zonal estivi vengono registrati nel 1960 (178 mm), nel 2003 (187 mm), nel 1983 (200 mm), nel 1994 (200 mm) e nel 1950 (213 mm).

A livello puntuale si citano i 46 mm registrati nel 1950 dalla stazione di San Pietro in Cariano (VR), i 73 mm registrati nel 2003 dalla stazione di Verona ed i 99 mm registrati dalla stazione di Zovencedo (VI).

Sulle aree montane i minimi apporti zonal estivi vengono registrati nel 1983 (227 mm), nel 1962 (266 mm), nel 1994 (287 mm), nel 2003 (294 mm) e nel 1950 (295 mm).

A livello puntuale le minime precipitazioni estive risultano essere state registrate nel 1983 con 152 mm caduti a Fosse di Sant'Anna (VR) e 171 mm a Recoaro Terme (VI). Si citano inoltre i 162 mm caduti nel 1985 a Roverè Veronese (VR).

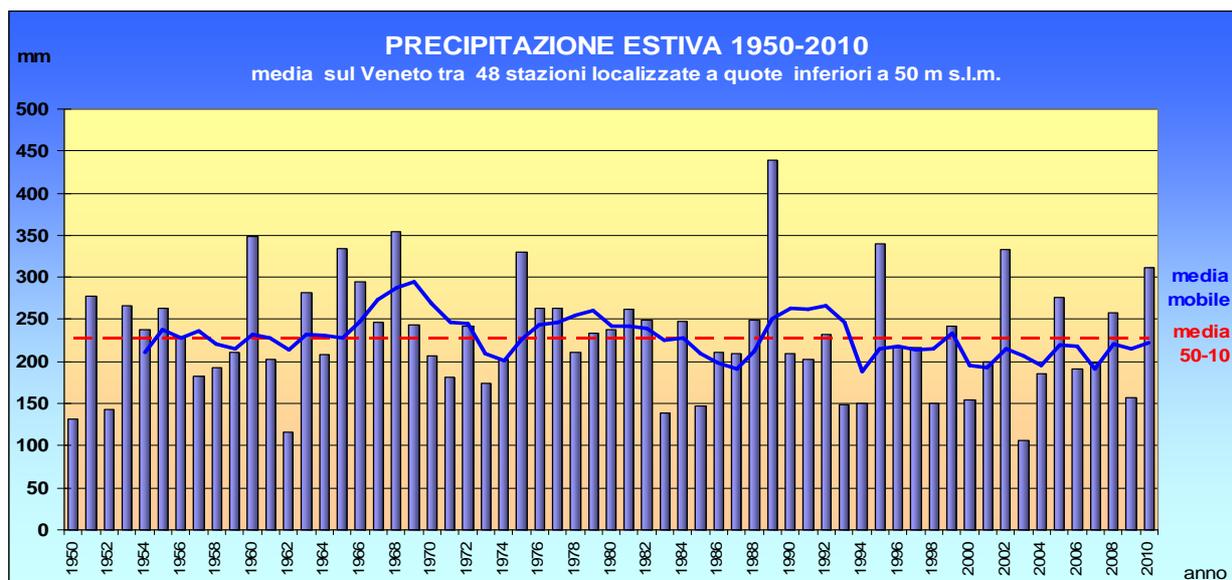


Fig. 38 - Precipitazione estiva nel periodo 1950-2010 a quote inferiori a 50 m s.l.m.

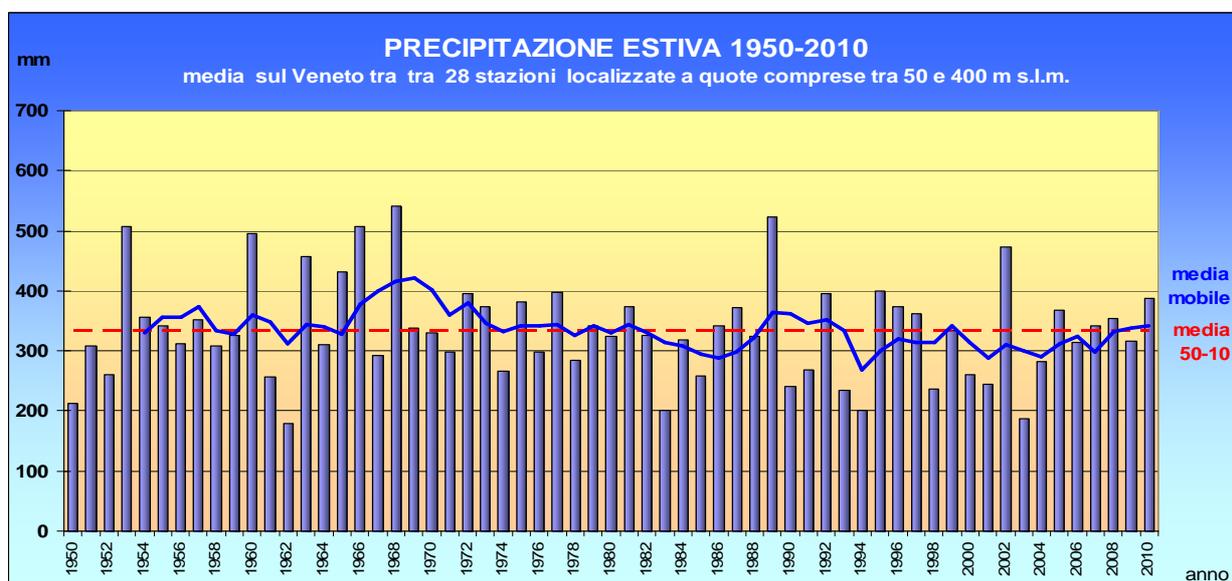


Fig. 39 - Precipitazione estiva nel periodo 1950-2010 a quote tra 50 e 400 m s.l.m..

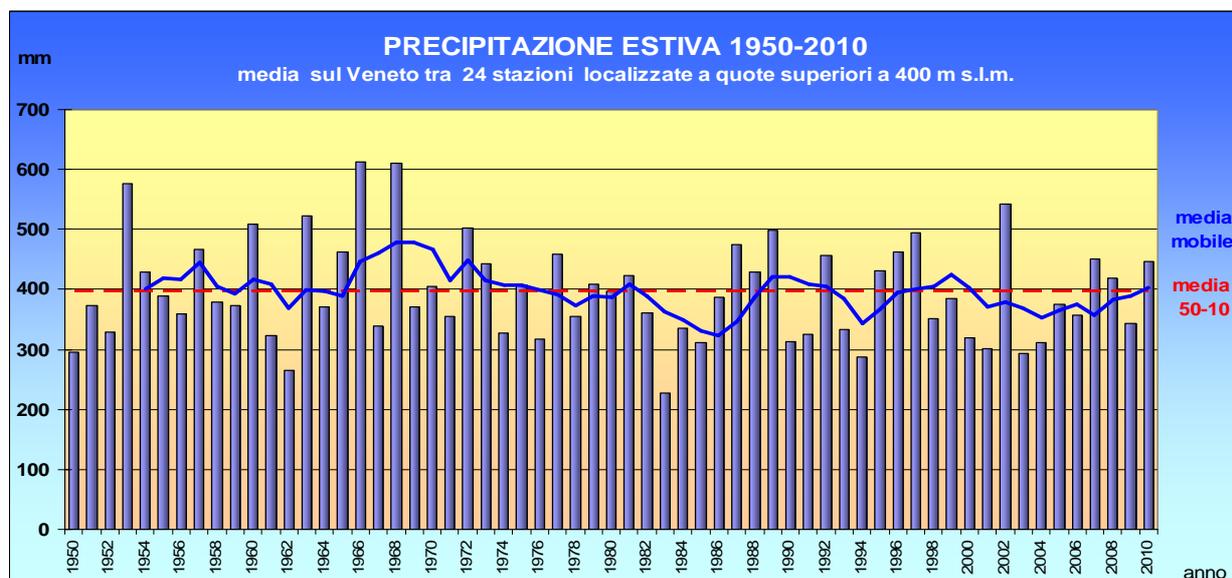


Fig. 40 - Precipitazione estiva nel periodo 1950-2010 a quote superiori a 400 m s.l.m..

I Valori medi trentennali della precipitazione estiva

Sulla pianura veneta (**Fig.41**) la precipitazione media estiva nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	239.5 mm,
1961-1990	risulta pari a	239.8 mm,
1971-2000	risulta pari a	225.3 mm,
1981-2010	risulta pari a	221.1 mm.

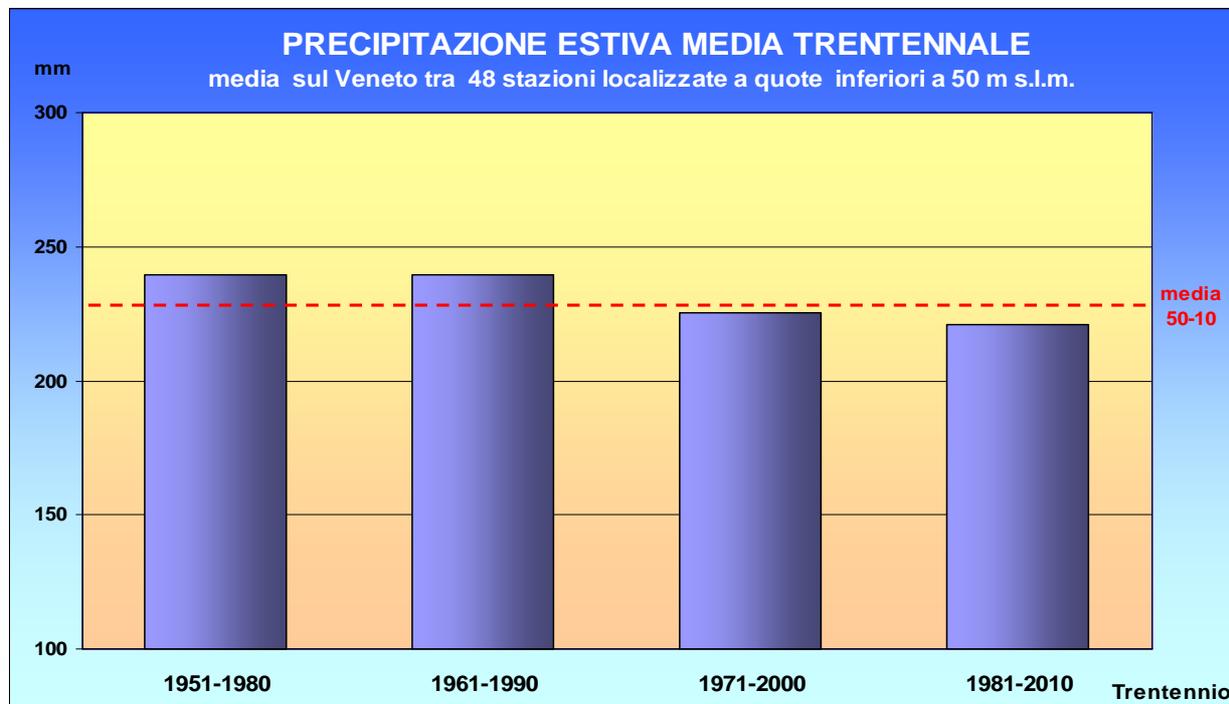


Fig. 41 - Precipitazione estiva media trentennale a quote inferiori a 50 m s.l.m..

Viene evidenziata una stabilità della precipitazione media estiva trentennale tra il primo ed il secondo periodo, un decremento di 14 mm tra il secondo ed il terzo periodo e un decremento di 4 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media estiva trentennale di 18 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. (**Fig. 42**) la precipitazione media estiva nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	352.5 mm,
1961-1990	risulta pari a	342.8 mm,
1971-2000	risulta pari a	323.7 mm,
1981-2010	risulta pari a	320.6 mm.

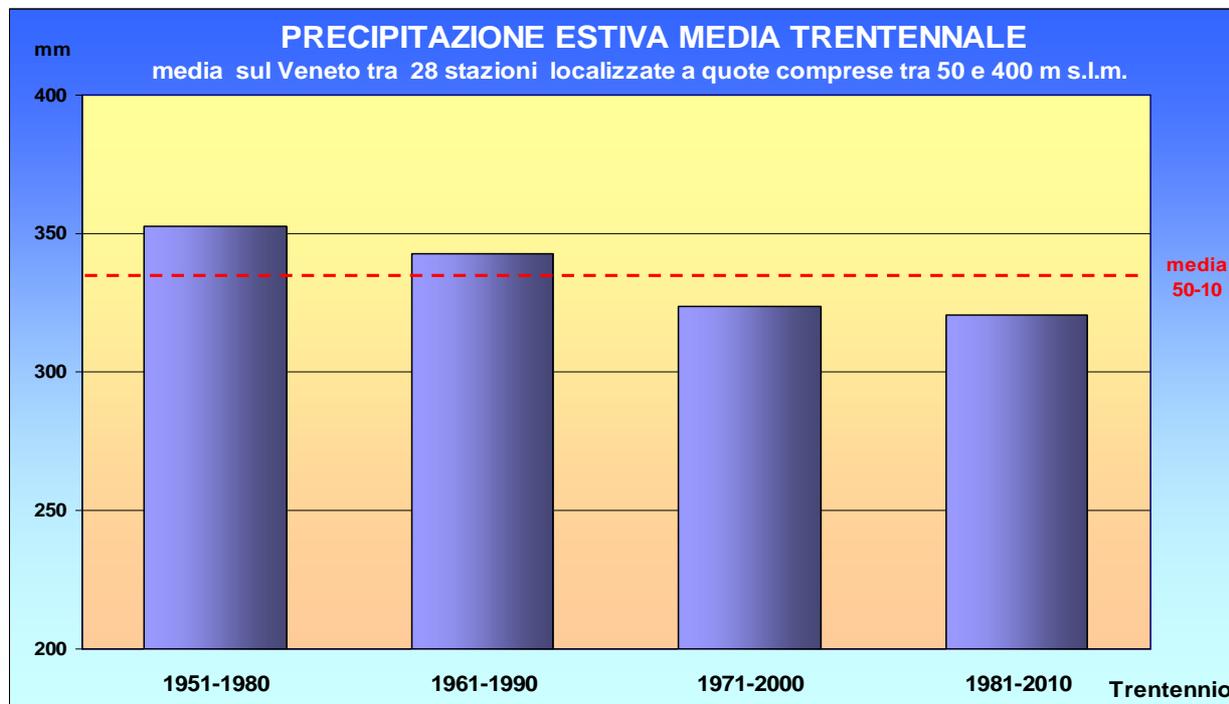


Fig. 42 - Precipitazione estiva media trentennale a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m.

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media estiva trentennale di 10 mm tra il primo ed il secondo periodo con un successivo decremento di 19 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 3 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media estiva trentennale di 32 mm.

Sulle aree montane (**Fig. 43**) la precipitazione media estiva nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	414.2 mm,
1961-1990	risulta pari a	400.2 mm,
1971-2000	risulta pari a	385.7 mm,
1981-2010	risulta pari a	381.4 mm.

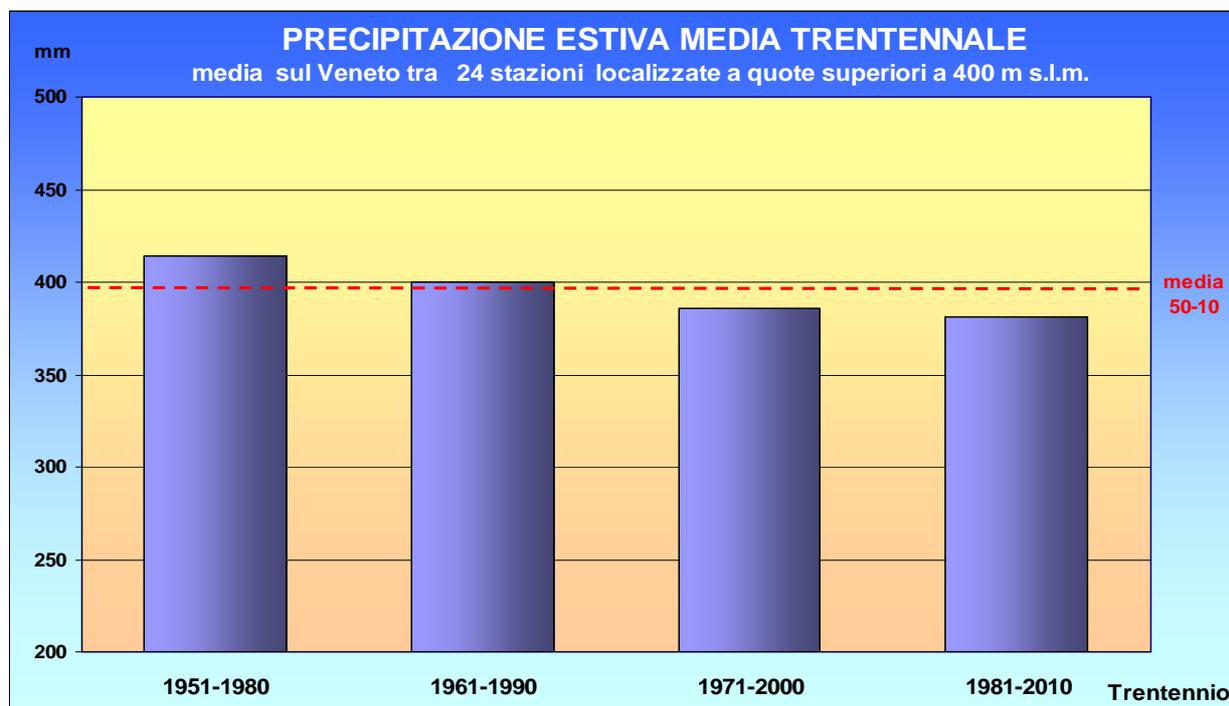


Fig. 43 - Precipitazione estiva media trentennale a quote superiori a 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media estiva trentennale di 14 mm tra il primo ed il secondo periodo con un successivo decremento di 14 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 4 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un decremento della precipitazione media estiva trentennale di 33 mm.

Precipitazioni autunnali

La **precipitazione media autunnale** (trimestre settembre-ottobre-novembre) viene rappresentata mediante carte delle isoiete: per il trentennio 1961-1990 - **Carta 5**, per il trentennio 1981-2010 - **Carta 22** e per il sessantennio 1951-2010 - **Carta 39**.

In generale la precipitazione media autunnale aumenta spostandosi verso nord con massimi localizzati sulle Prealpi e sui primi contrafforti alpini per poi tornare a decrescere nella regione alpina centro-settentrionale.

Sulla pianura la precipitazione media varia dai 180-200 mm del Polesine ai 350 mm della fascia pedemontana, in questa zona e sulle Prealpi si assiste ad un brusco incremento della precipitazione media che varia tra i 400 ed i 600 mm, con massimi assoluti localizzati sull'alta valle dell'Agno e del Leogra (versanti sud-orientali dei gruppi del Pasubio e del Carega).

Sul versante settentrionale della Val Belluna, tra il Longaronese ed il basso Agordino, si localizza una seconda area con apporti consistenti, simili a quelli rilevati sulle antistanti aree prealpine.

Sull'area dolomitica le precipitazioni medie autunnali decrescono dai 450 mm ai 300 mm spostandosi verso settentrione.

Si osservi il comportamento particolare della montagna Veronese e della zona del Garda dove si registra un decremento delle precipitazioni verso occidente, mentre si riscontra un tendenziale incremento degli apporti lungo il confine orientale del Veneto (in particolare nel Portogruarese e nel Comelico Superiore).

Confrontando la carta del trentennio 1961-1990 con quella del trentennio 1981-2010 si rileva un marcato decremento delle precipitazioni medie autunnali nel periodo 1961-1990, in particolare si osserva l'evidente spostamento verso nord dell'isolinea dei 200 mm che interessa l'intera Pianura centro-meridionale mentre sulle Dolomiti settentrionali l'isoieta dei 300 mm si sposta verso sud.

Andamento delle precipitazioni autunnali nel periodo 1950-2010

Utilizzando i dati pluviometrici delle 100 stazioni dell'Ufficio Idrografico selezionate in base alla migliore consistenza delle serie storiche nel periodo 1950-2010, si è effettuata una media dei valori di precipitazione autunnale per tre macrozone della Regione Veneto considerando rispettivamente:

- 48 stazioni site a quote inferiori a 50 m s.l.m (pianura),
- 28 stazioni tra 50 e 400 m s.l.m (zone collinari, pedemontane e basse Prealpi)
- 24 stazioni localizzate a quote superiori a 400 m s.l.m. (Dolomiti e Prealpi).

Nei grafici (**Fig. 44**, **Fig. 45** e **Fig. 46**) sono state riportate: le precipitazioni autunnali (istogrammi), la precipitazione autunnale media del periodo 1950-2010 (retta rossa) e la media mobile su periodo di 5 anni (linea continua blu).

Sulla pianura veneta la precipitazione autunnale media del periodo 1950-2010 è di 260.6 mm; osservando la media mobile si riscontra la presenza di un'ampia oscillazione attorno alla media nel periodo 1957-1972 (15 anni) seguita da un'oscillazione nel periodo 1972-1989 (17 anni) con valori che rimangono per tutto il periodo generalmente sotto la media, raramente su valori prossimi alla media. Dopo il 1989 la media mobile aumenta portandosi, a partire dal 1993, stabilmente su valori superiori alla media.

Sempre in questa zona si osserva che i valori di precipitazione autunnale rimangono costantemente superiori alla media 1950-2010 nel periodo 1958-1966 (9 anni) e costantemente inferiori alla media nel successivo periodo 1967-1972 (6 anni), mentre nei rimanenti archi temporali si riscontra una più frequente alternanza tra anni più o meno piovosi della media.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. la precipitazione autunnale media del periodo 1950-2010 è di 375.4 mm.

Sulle aree montane la precipitazione autunnale media del periodo 1950-2010 è di 454.5 mm. Su ambedue queste zone si nota che, a differenza della pianura, la media mobile dal 2006 al 2009 si porta su valori inferiori alla media 50-10 (quindi rispetto alla media, surplus pluviometrico in pianura e deficit pluviometrico in montagna).

Massime precipitazioni autunnali

Sulla pianura veneta i massimi apporti zionali autunnali vengono registrati nel 2010 (457 mm), nel 2005 (422 mm), nel 1960 (421 mm) e nel 2000 (418 mm); a livello puntuale nel 2010 vengono rilevate precipitazioni di 715 mm a Vicenza, 651 mm a Cittadella (PD), 628 mm a Castelfranco Veneto (TV) e 625 mm a Fontanelle (TV).

La massima precipitazione autunnale assoluta, di 723 mm, è stata però rilevata nel 1990 dalla stazioni di Caorle (VE), si consideri che di questi, ben 312 mm risultano caduti il giorno 18 ottobre 1990.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i massimi apporti zionali autunnali vengono registrati nel 2010 (827 mm), nel 2000 (766 mm), nel 1960 (660 mm), e nel 1976 (638 mm); a livello puntuale nel 2010 vengono rilevate precipitazioni di 1144 mm a di Ferrazza (VI) e di 1125 mm a Valdagno (VI).

Si segnalano inoltre gli apporti di 1089 mm rilevati nel 2000 a Cison di Valmarino (TV) ed a Oliero (VI).

Sulle aree montane i massimi apporti zionali autunnali vengono registrati nel 2000 (1064 mm), nel 1960 (886 mm), nel 2010 (872 mm) e nel 1976 (849 mm); a livello puntuale la massima precipitazione autunnale assoluta, di 1506 mm, è stata rilevata nel 1976 dalla stazioni di Staro (VI), si segnalano inoltre gli apporti rilevati nel 2000 a Recoaro Terme (VI) di 1503 mm e di 1412 mm rilevati a Ceolati (VI) nel 1976.

Le stazioni dell'area montana presentano i massimi apporti della serie prevalentemente nell'anno 2000 mentre nell'area pedemontana e nell'alta pianura i massimi apporti assoluti si collocano nell'anno 2010.

Minime precipitazioni autunnali

Sulla pianura veneta i minimi apporti zionali autunnali vengono registrati nel 1983 (86 mm), nel 1954 (118 mm), nel 1985 (120 mm), nel 1972 (124 mm) e nel 1970 (123 mm). A livello puntuale le minime precipitazioni autunnali assolute sono state rilevate nel 1983 nel veneziano meridionale dalle stazioni di Chioggia 12 mm, Conetta di Cona 20 mm e Cavanella Motte 25 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. i minimi apporti zionali autunnali vengono registrati nel 1977 (124 mm), nel 1985 (134 mm), nel 1983 (151 mm), nel 1986 (156 mm), nel 1972 (164 mm), nel 1989 (185 mm), nel 1954 (187 mm), nel 1988 (196 mm) e nel 2006 (197 mm).

A livello puntuale si citano i 73 mm registrati nel 1983 dalla stazione di Villafranca (VR) ed i 90 mm registrati nello stesso anno dalla vicina stazione di San Pietro in Cariano (VR).

Nel 1977 cadono 68 mm a Cismon del Grappa (VI), 94 mm a Soverzene (BL) e 96 mm a Thiene, nel 1985 si segnalano i 94 mm rilevati a Montebelluna (TV).

I valori rilevati a Verona e Zovencedo (VI) sono probabilmente errati.

Sulle aree montane i minimi apporti zionali autunnali vengono registrati nel 1977 (147 mm), nel 1986 (151 mm), nel 1985 (167 mm), nel 1972 (181 mm), nel 1983 (192 mm), nel 1988 (194 mm) e nel 1989 (197 mm).

A livello puntuale le minime precipitazioni autunnali risultano essere state registrate nel 1977 con 81 mm caduti a Santo Stefano di Cadore (BL) e 96 mm ad Auronzo (BL) mentre nel 1986 cadono 96 mm a Lastebasse (VI) e 102 mm a Andraz (BL) ed a Caprile (BL). A Recoaro Terme (VI), che risulta essere una delle località più piovose della Regione, la minima precipitazione autunnale risulta essere di 179 mm rilevata nell'anno 1988.

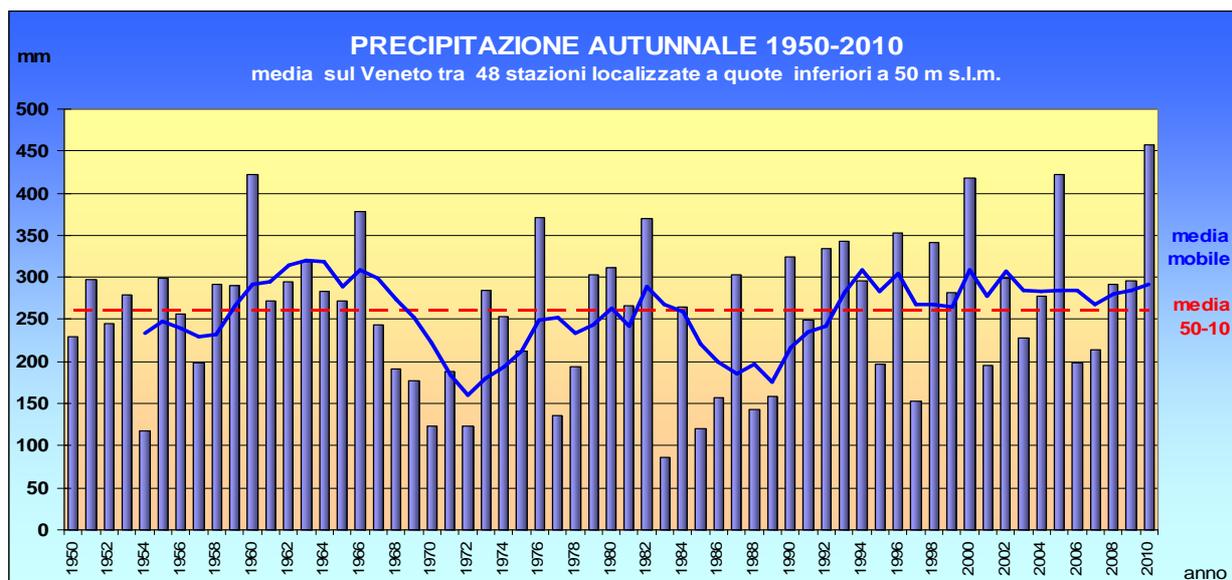


Fig. 44 - Precipitazione autunnale nel periodo 1950-2010 a quote inferiori a 50 m s.l.m..

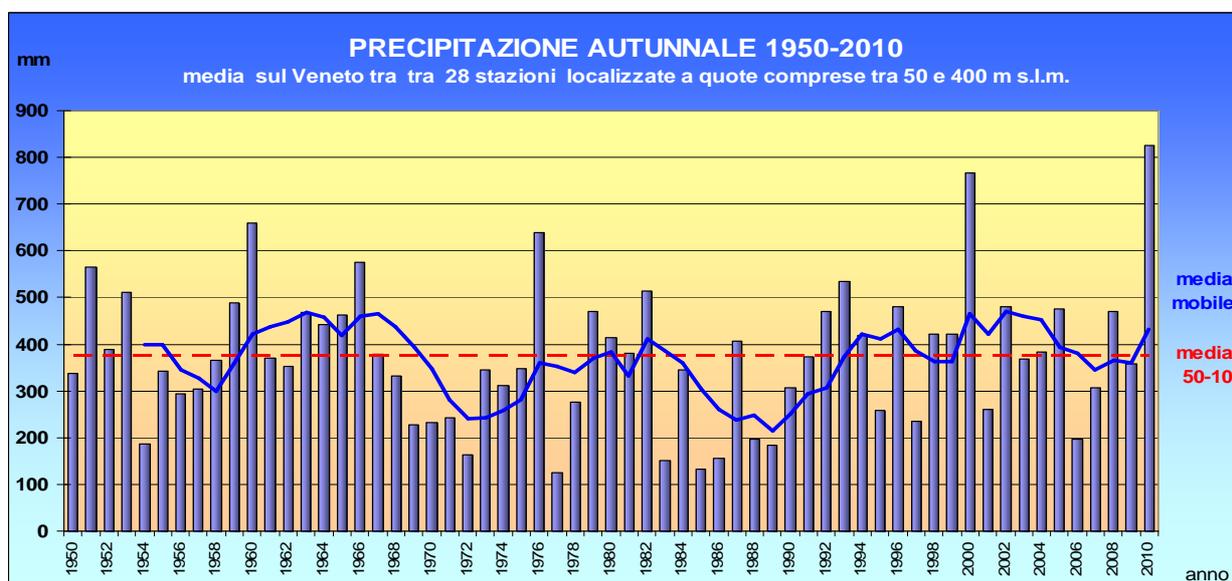


Fig. 45 - Precipitazione autunnale nel periodo 1950-2010 a quote tra 50 e 400 m s.l.m.

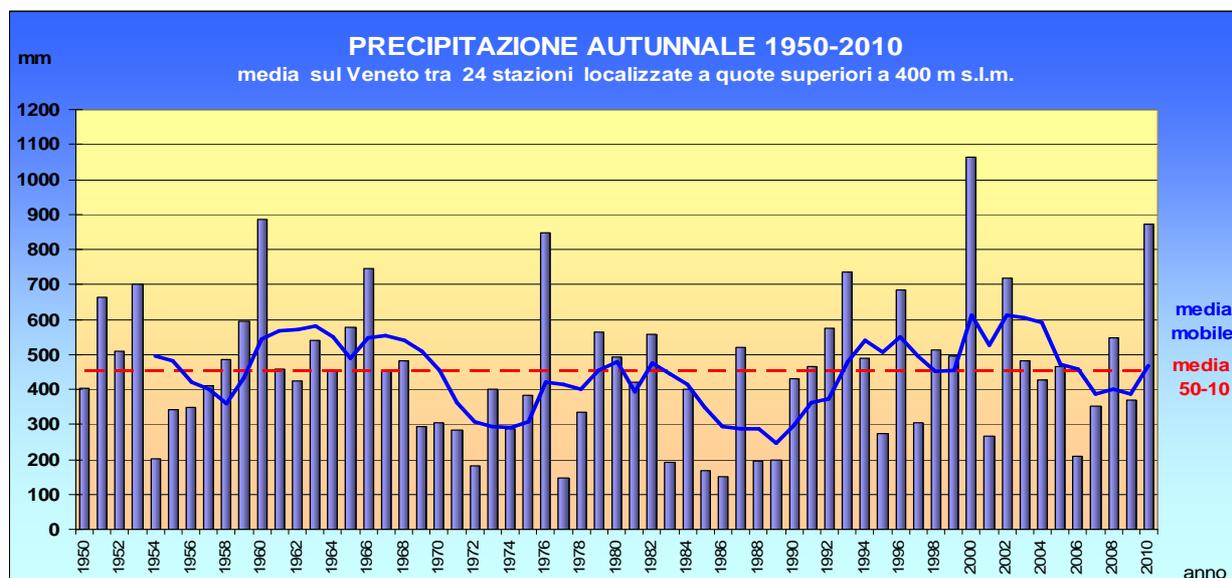


Fig. 46 - Precipitazione autunnale nel periodo 1950-2010 a quote superiori a 400 m s.l.m.

I Valori medi trentennali della precipitazione autunnale

Sulla pianura veneta (**Fig. 47**) la precipitazione media autunnale nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	254.3 mm,
1961-1990	risulta pari a	237.5 mm,
1971-2000	risulta pari a	251.2 mm,
1981-2010	risulta pari a	267.9 mm.

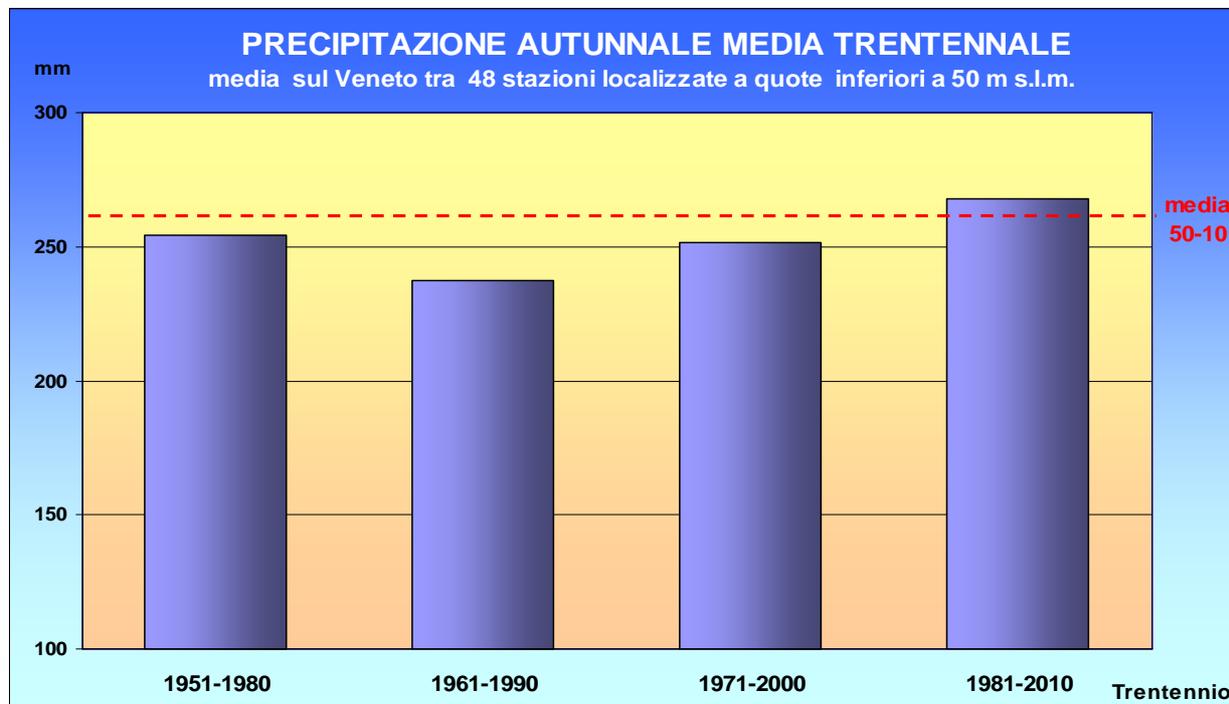


Fig. 47 - Precipitazione autunnale media trentennale a quote inferiori a 50 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media autunnale trentennale di 17 mm tra il primo ed il secondo periodo, un incremento di 14 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 17 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un incremento della precipitazione media autunnale trentennale di 14 mm.

Sulle aree a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m. (**Fig. 48**) la precipitazione media autunnale nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	376.0 mm,
1961-1990	risulta pari a	331.6 mm,
1971-2000	risulta pari a	349.8 mm,
1981-2010	risulta pari a	376.1 mm.

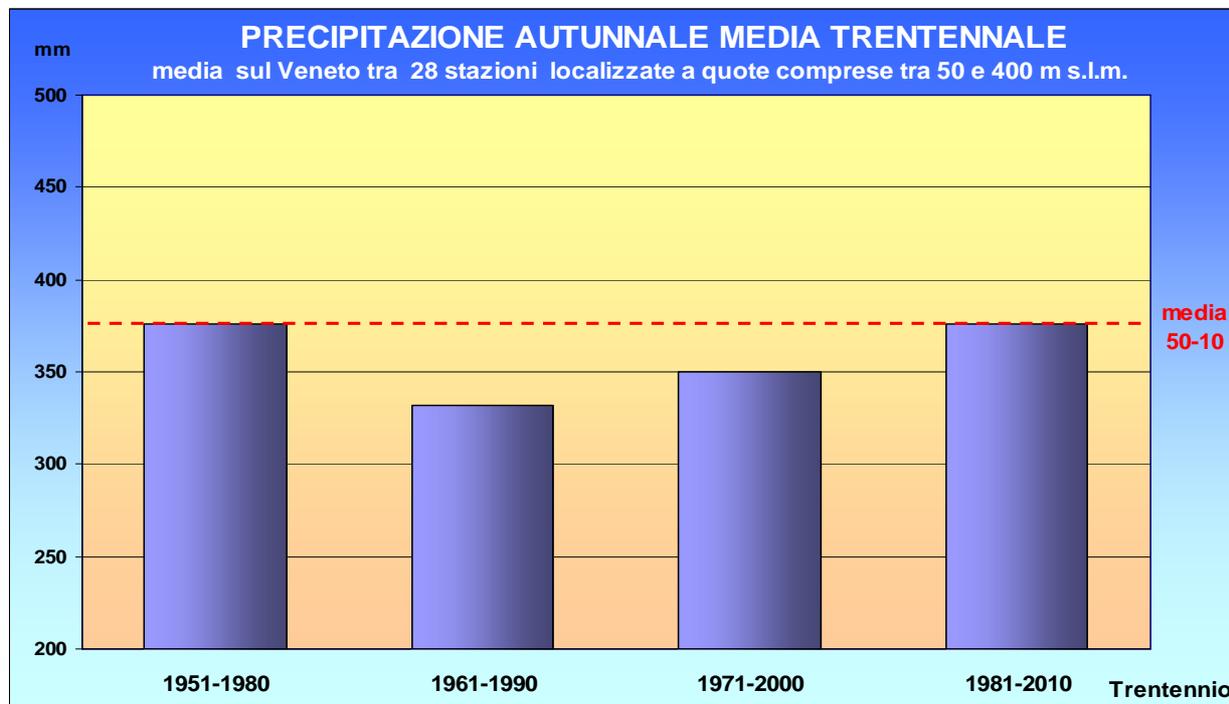


Fig. 48 - Precipitazione autunnale media trentennale a quote comprese tra 50 e 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media autunnale trentennale di 44 mm tra il primo ed il secondo periodo, un incremento di 18 mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 26 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, non si riscontra alcuna variazione della precipitazione media autunnale trentennale.

Sulle aree montane (**Fig. 49**) la precipitazione media autunnale nel trentennio:

1951-1980	risulta pari a	459.8 mm,
1961-1990	risulta pari a	396.1 mm,
1971-2000	risulta pari a	425.0 mm,
1981-2010	risulta pari a	450.9 mm.

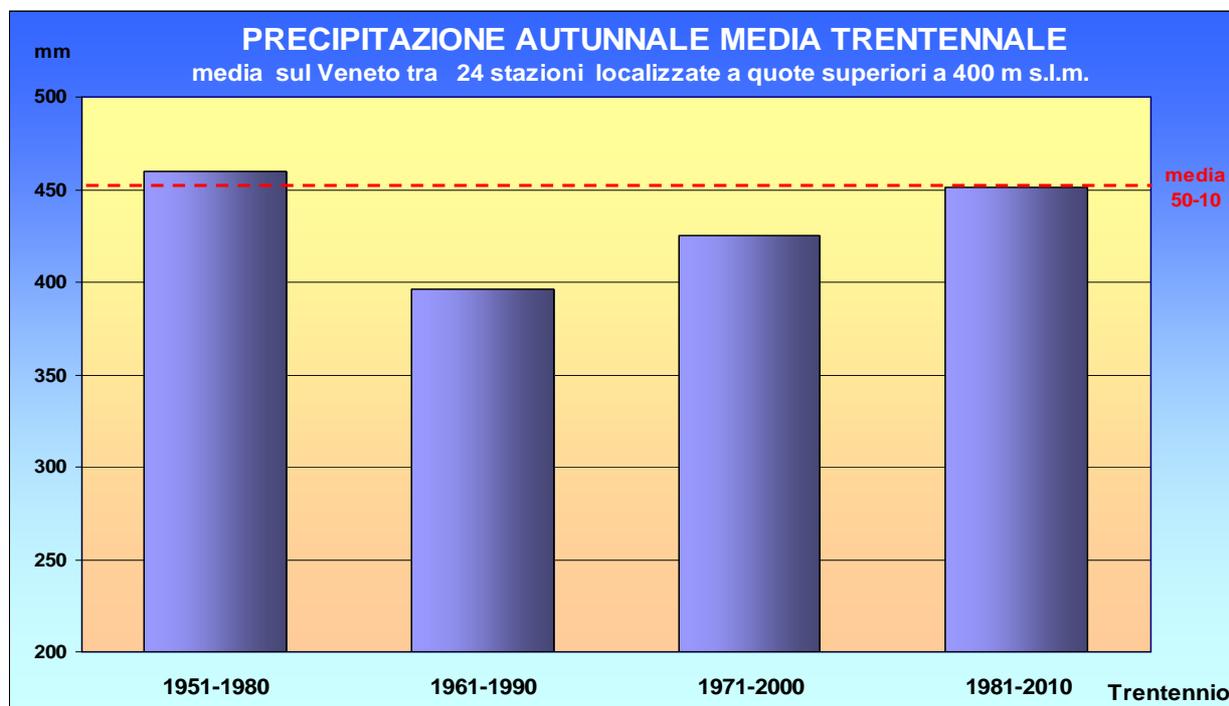


Fig. 49 - Precipitazione autunnale media trentennale a quote superiori a 400 m s.l.m..

Viene evidenziato un decremento della precipitazione media autunnale trentennale di 64 mm tra il primo ed il secondo periodo, un incremento di 29mm tra il secondo ed il terzo periodo e di 26 mm nell'ultimo periodo.

Confrontando i due trentenni indipendenti 1951-1980 e 1981-2010, si riscontra un lieve decremento della precipitazione media autunnale trentennale di 9 mm.