

Regione Umbria

GIUNTA REGIONALE

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE AGGIORNAMENTO 2016-2021



ALLEGATO 3.4

Bilancio Idrico dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Arpa Umbria

IL BILANCIO IDRICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

(A. Viterbo – M. Stelluti)

La valutazione della risorsa superficiale per periodi pluriennali deriva dall'elaborazione dei valori medi osservati e misurati degli afflussi e dei relativi deflussi. Tali valutazioni vengono effettuate a livello di unità territoriale. Tutte le principali unità territoriali dispongono di apparati di rilevazione idro-meteorologica i cui dati vengono acquisiti in tempo reale da un sistema centrale. L'insieme costituisce "la rete di monitoraggio ambientale regionale".

Gli apparati utilizzati per procedere al bilancio idrico sono pluviometri e pluviometri riscaldati (per la misura quantitativa delle precipitazioni nevose) per gli afflussi, idrometri ad ultrasuoni e misuratori radar per valutare i deflussi.

Per ogni area territoriale sono stati individuati i pluviometri a monte che sono in grado di rappresentare gli afflussi annuali nell'unità territoriale e da un idrometro posto alla sezione di chiusura dell'unità territoriale. Il bilancio della risorsa è costituito dal rapporto tra quanto defluisce e quanto affluisce nell'area di osservazione durante l'anno.

I dati così restituiti tengono conto di tutti gli utilizzi della risorsa presenti nell'unità territoriale.

Con l'incremento della rete di monitoraggio pluviometrico le precipitazioni areali sono maggiormente rappresentate ed inoltre i nuovi sistemi sia di hardware che software hanno permesso di affinare il calcolo rendendolo sempre più affidabile e preciso, ed è facilmente aggiornabile. Il calcolo del bilancio idrico è stato effettuato con i dati del periodo 2009-2013, in coerenza con il primo triennio del primo ciclo di monitoraggio qualitativo delle acque.

Il bilancio è stato suddiviso nelle varie Unità Territoriali.

Bilancio idrologico Alto Tevere

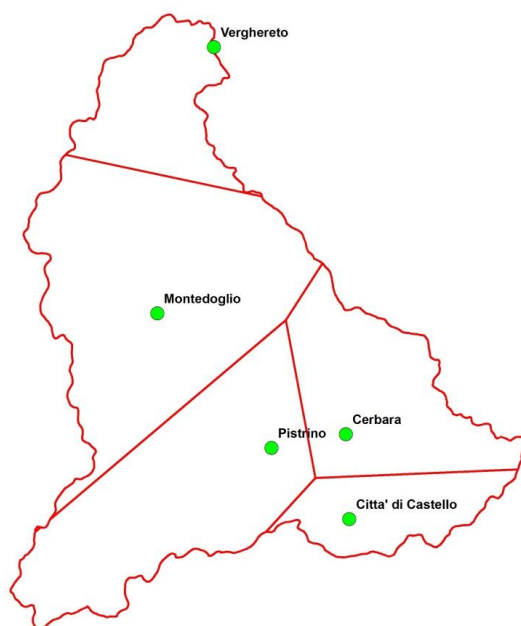


Fig. 1 – Bacino idrografico del F.Tevere con chiusura all'idrometro di S.Lucia, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di S.Lucia sul F.Tevere						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
<i>Portate medie annuali (m³/s)</i>	11.1	21.1	8.2	7.4	17.8	13.1
<i>Volumi medi annuali (mil.m³)</i>	349.9	665.0	258.7	234.2	562.8	414.1

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Cerbara	828.0	1189.8	611.2	916.9	1149.9	4695.8	161.1
Citta' di Castello	766.0	1124.9	542.7	963.2	1081.1	4477.9	81.3
Montedoglio	844.2	1249.0	524.2	887.4	1267.8	4772.6	336.0
Pistrino	757.0	1088.2	485.8	847.0	959.2	4137.2	249.3
Verghereto	1230.8	1525.0	894.0	1186.6	1355.0	6191.4	105.7
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	855.1	1216.3	572.4	922.2	1158.6	4724.6	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	798.1	1135.2	534.3	860.7	1081.4	4409.7	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.44	0.59	0.48	0.27	0.52	0.47	

Bilancio idrologico Medio Tevere

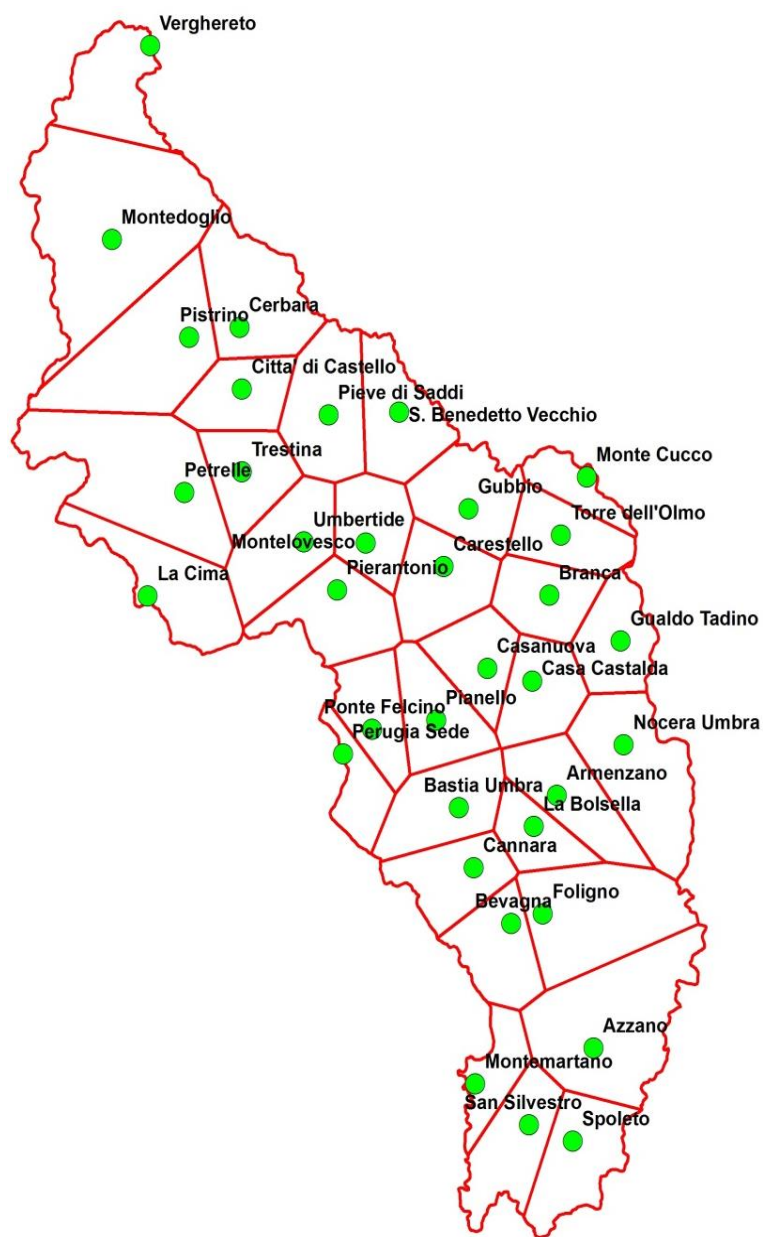


Fig. 1 – Bacino idrografico del F.Tevere con chiusura all'idrometro di Ponte Nuovo, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di P.Nuovo sul F.Tevere						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
Portate medie annuali (m^3/s)	30.1	68.5	23.7	24.9	68.3	43.1
Volumi medi annuali ($mil.m^3$)	949.2	2160.0	747.0	783.7	2152.6	1358.5

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Armenzano	832.8	1194.0	651.4	1145.8	1366.8	5190.8	107.9
Azzano	698.6	1153.5	452.5	761.8	1053.6	4120.0	229.9
Bastia Umbra	606.8	911.8	465.2	740.3	956.2	3680.3	111.2
Bevagna	644.6	969.0	456.0	781.0	1021.0	3871.6	94.4
Branca	814.8	1364.6	560.2	932.8	1247.2	4919.6	83.7
Cannara	712.2	965.4	493.9	766.0	1175.4	4112.9	94.4
Carestello	905.8	1510.8	618.2	955.0	1544.0	5533.8	104.5
Casa Castalda	859.5	1221.1	571.5	1090.2	1316.7	5059.0	88.9
Casanuova	659.4	1241.6	508.4	932.6	1148.0	4490.0	81.7
Cerbara	828.0	1189.8	611.2	916.9	1149.9	4695.8	144.2
Citta' di Castello	766.0	1124.9	542.7	963.2	1081.1	4477.9	84.0
Foligno	643.8	980.4	439.7	781.8	1360.7	4206.4	183.1
Gualdo Tadino	831.0	1284.2	734.8	987.2	1632.2	5469.4	90.6
Gubbio	889.6	1287.0	602.2	887.8	1407.6	5074.2	108.1
La Bolsella	1814.3	1218.2	608.2	1026.6	1332.8	6000.1	63.3
La Cima	863.4	1272.8	620.6	757.2	1123.8	4637.8	126.2
Monte Cucco	1378.9	1817.1	859.7	1087.7	1918.1	7061.5	48.1
Montedoglio	844.2	1249.0	524.2	887.4	1267.8	4772.6	336.0
Montelovesco	703.9	1228.6	464.9	855.9	1270.0	4523.3	87.5
Montemartano	1163.4	1580.8	787.6	1002.6	1404.6	5939.0	61.6
Nocera Umbra	703.4	1045.2	588.0	861.6	1172.9	4371.1	169.8
Perugia Sede	595.3	1189.4	534.3	940.2	1077.8	4337.0	57.8
Petrelle	861.2	1223.7	628.1	966.4	1166.9	4846.3	238.3
Pianello	732.4	1203.6	517.6	889.4	1233.8	4576.8	95.4
Pierantonio	721.4	1370.0	534.4	841.8	1306.0	4773.6	113.7
Pieve di Saggi	765.2	1186.2	592.4	957.6	1145.4	4646.8	131.1
Pistrino	757.0	1088.2	485.8	847.0	959.2	4137.2	201.0
Ponte Felcino	749.4	1206.4	527.4	923.4	1130.4	4537.0	83.2
S. Benedetto Vecchio	716.6	1139.1	563.5	865.1	1040.1	4324.4	109.5
San Silvestro	869.7	1170.0	617.2	800.4	1188.2	4645.5	108.4
Spoletto	814.2	1263.8	571.8	874.8	1167.2	4691.8	109.4
Torre dell'Olmo	906.8	1335.4	591.4	943.2	1442.2	5219.0	87.8
Trestina	829.0	1129.2	553.6	913.0	1054.6	4479.4	88.3
Umbertide	765.8	1355.2	585.2	861.2	1275.6	4843.0	116.4
Verghereto	1230.8	1525.0	894.0	1186.6	1355.0	6191.4	105.7
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	815.1	1211.0	567.7	896.9	1218.9	4709.6	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	3379.0	5019.8	2353.3	3718.0	5052.6	19522.7	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.28	0.43	0.32	0.21	0.43	0.35	

Bilancio idrologico Chiascio

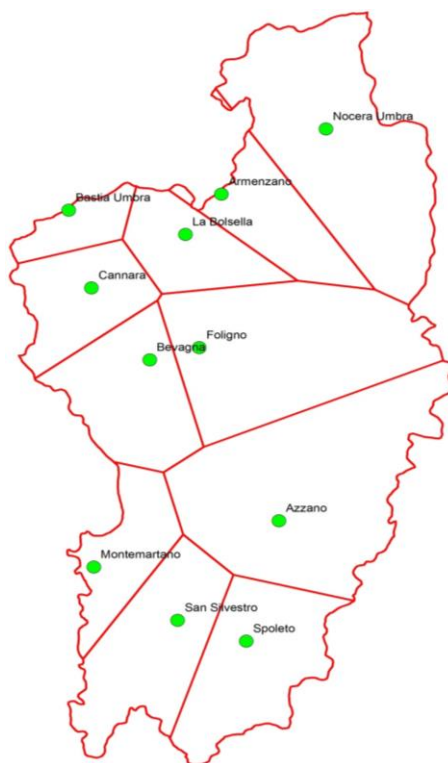


Fig. 1 – Bacino idrografico del F.Chiascio con chiusura all'idrometro di Ponte Bettona, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di P.Bettona sul F.Chiascio						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
<i>Portate medie annuali (m³/s)</i>	4.8	11.7	4.6	4.4	11.7	7.4
<i>Volumi medi annuali (mil.m³)</i>	152.1	368.1	145.6	139.2	367.6	234.5

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Armenzano	832.8	1194.0	651.4	1145.8	1366.8	5190.8	68.4
Azzano	698.6	1153.5	452.5	761.8	1053.6	4120.0	229.9
Bastia Umbra	606.8	911.8	465.2	740.3	956.2	3680.3	29.9
Bevagna	644.6	969.0	456.0	781.0	1021.0	3871.6	94.4
Cannara	712.2	965.4	493.9	766.0	1175.4	4112.9	70.3
Foligno	643.8	980.4	439.7	781.8	1360.7	4206.4	183.1
La Bolsella	1814.3	1218.2	608.2	1026.6	1332.8	6000.1	61.4
Montemartano	1163.4	1580.8	787.6	1002.6	1404.6	5939.0	61.6
Nocera Umbra	703.4	1045.2	588.0	861.6	1172.9	4371.1	204.8
San Silvestro	869.7	1170.0	617.2	800.4	1188.2	4645.5	108.4
Spoleto	814.2	1263.8	571.8	874.8	1167.2	4691.8	109.4
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	798.1	1116.8	537.4	843.2	1193.1	4488.7	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	975.1	1364.4	656.6	1030.2	1457.7	5484.0	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.16	0.27	0.22	0.14	0.25	0.21	

Bilancio idrologico Paglia



Fig. 1 – Bacino idrografico del F. Paglia con chiusura all'idrometro di Orvieto Scalo, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di Orvieto Scalo sul F. Paglia						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
<i>Portate medie annuali (m³/s)</i>	20.3	24.5	10.6	14.8	16.3	17.3
<i>Volumi medi annuali (mil.m³)</i>	640.2	772.6	334.3	466.7	514.0	545.6

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Abbadia S. Salvatore	1440.0	1969.0	915.0	1360.0	1697.0	7381.0	157.8
Allerona	895.0	822.0	604.0	935.0	881.0	4137.0	252.3
Campo Grande	851.0	1300.0	696.0	1009.0	1127.0	4983.0	26.1
Cassa Molino dei Bagni	515.0	589.0	604.0	907.0	903.0	3518.0	82.8
Ficulle	872.0	1204.0	711.0	949.0	888.0	4624.0	89.0
Moiano	467.0	1159.0	654.0	457.0	1076.0	3813.0	43.4
Orvieto	913.0	1188.0	613.0	993.0	947.0	4654.0	66.0
Orvieto Scalo	820.0	1132.0	546.0	880.0	842.0	4220.0	22.0
Ponte S. Maria	746.0	1089.0	581.0	896.0	997.0	4309.0	60.2
Ponticelli	765.0	1179.0	628.0	928.0	954.0	4454.0	268.7
Prodo	903.0	1263.0	693.0	1078.0	974.0	4911.0	21.4
Sorano Meteo	1268.0	1784.0	636.0	1236.0	1382.0	6306.0	223.6
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	949.8	1271.5	662.3	1023.3	1102.0	5008.9	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	1247.4	1669.9	869.9	1343.9	1447.2	6578.3	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.51	0.46	0.38	0.35	0.36	0.41	

Bilancio idrologico Nera



Fig. 1 – Bacino idrografico del F.Nera con chiusura all'idrometro di Terni, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di Terni sul F.Nera						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
Portate medie annuali (m^3/s)	60.0	85.1	66.5	43.1	78.7	66.7
Volumi medi annuali ($mil.m^3$)	1892.8	2683.7	2097.8	1360.1	2480.3	2102.9

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Ancaiano	1321.4	1728.2	699.2	1117.2	1449.6	6315.6	112.7
Aniene a Marano Equo	1201.0	1679.0	986.0	1147.0	1509.0	6522.0	336.6
Aniene a Subiaco	1167.0	1545.0	900.0	1155.0	1393.0	6160.0	2.2
Cascia	917.0	1174.8	544.0	765.0	1144.0	4544.8	154.1
Castagnacupa	1243.4	1665.6	821.2	1219.6	1463.0	6412.8	42.5
Castelluccio di Norcia	1129.6	1307.6	561.0	1095.0	1632.8	5726.0	150.4
Forca Canapine	285.4	659.4	405.8	639.0	872.8	2862.4	87.2
Forsivo	901.3	1172.9	577.0	921.5	1231.7	4804.4	115.6
Leonessa	1290.0	2033.0	940.0	1240.0	1384.0	6887.0	83.3
Monteleone di Spoleto	1032.0	1504.6	684.4	962.8	1297.0	5480.8	123.9
Nerola	961.0	1342.0	633.0	797.0	1023.0	4756.0	4.6
Norcia	907.2	1098.0	467.4	750.2	1144.0	4366.8	132.0
Piediluco	1031.1	1187.1	693.5	999.9	1438.3	5349.9	41.9
Poggio Mirteto	876.0	1214.0	716.0	820.0	1093.0	4719.0	5.5
Posticciola	917.0	1593.0	702.0	888.0	1180.0	5280.0	328.6
S.Gemini	957.8	1295.6	680.6	1066.6	1002.2	5002.8	0.1
Salto a San Martino	1161.0	1501.0	788.0	1027.0	1354.0	5831.0	331.5
Sellano	1003.8	1359.4	650.2	760.6	1119.0	4893.0	206.8
Spoleto	818.6	1268.0	572.4	875.0	1167.2	4701.2	0.2
Subiaco-Scolastica	1116.0	1502.0	910.0	1071.0	1382.0	5981.0	355.7
Terni	850.8	1109.6	610.6	826.6	1145.4	4543.0	36.7
Turano a Rocca Sinibalda	1245.0	1749.0	758.0	1037.0	1567.0	6356.0	79.8
Vallo di Nera	924.4	1276.8	541.1	828.3	1209.0	4779.6	131.3
Velino a Rieti	1079.0	1273.0	765.0	1100.0	1356.0	5573.0	179.9
Velino ad Antrodoco	1237.0	1457.0	790.0	1122.0	1506.0	6112.0	299.8
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	1066.2	1441.5	735.1	990.1	1333.0	5565.9	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	3564.1	4818.5	2457.1	3309.6	4455.8	18605.1	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.53	0.56	0.85	0.41	0.56	0.57	

Bilancio idrologico Basso Tevere



Fig. 1 – Bacino idrografico del F.Tevere con chiusura all'idrometro di Monte Molino, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di Monte Molino sul F.Tevere						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
<i>Portate medie annuali (m³/s)</i>	39.1	86.2	27.7	39.1	95.5	57.5
<i>Volumi medi annuali (mil.m³)</i>	1233.4	2719.3	874.5	1233.1	3012.6	1814.6

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Ancaiano	1321.0	1728.0	699.0	1117.0	1450.0	6315.0	14.4
Armenzano	844.0	1228.0	655.0	1146.0	1371.0	5244.0	105.4
Azzano	701.0	1172.0	453.0	762.0	1054.0	4142.0	109.5
Bastardo	757.0	1122.0	531.0	867.0	1168.0	4445.0	127.3
Bastia Umbra	576.0	914.0	466.0	741.0	957.0	3654.0	90.3
Bevagna	646.0	970.0	456.0	781.0	1021.0	3874.0	74.3
Branca	817.0	1366.0	560.0	935.0	1247.0	4925.0	78.3
Campogrande	851.2	1299.6	696.4	1009.2	1127.2	4983.6	37.7
Cannara	715.0	967.0	494.0	767.0	1178.0	4121.0	87.7
Carestello Meteo	916.0	1544.0	612.0	956.0	1544.0	5572.0	109.9
Casa Castalda	866.0	1233.0	579.0	1091.0	1317.0	5086.0	85.9
Casanuova	665.0	1252.0	517.0	933.0	1154.0	4521.0	74.3
Casigliano	949.0	1322.0	651.0	1044.0	1041.0	5007.0	2.7
Castagnacupa	1243.0	1666.0	821.0	1220.0	1643.0	6593.0	66.4
Castiglione del Lago	644.0	967.0	589.0	752.0	988.0	3940.0	87.4
Cerbara	831.0	1196.0	620.0	919.0	1150.0	4716.0	128.2
Citta'di Castello	769.0	1153.0	559.0	966.0	1081.0	4528.0	100.7
Collepepe	660.0	997.0	452.0	881.0	925.0	3915.0	137.0
Compignano	715.0	1049.0	490.0	1017.0	907.0	4178.0	112.0
Compresso	808.0	1422.0	610.0	897.0	1311.0	5048.0	109.3
Corciano	740.0	1230.0	556.0	885.0	897.0	4308.0	72.2
Foligno	657.0	1012.0	447.0	782.0	1361.0	4259.0	148.8
Gualdo Tadino	835.0	1288.0	739.0	987.0	1632.0	5481.0	91.4
Gubbio	894.0	1291.0	608.0	887.0	1408.0	5088.0	102.8
La Bolsella	517.0	1220.0	608.0	1027.0	1335.0	4707.0	69.7
La Bruna			307.0	804.0	1026.0	2137.0	78.3
La Cima	803.0	1253.0	578.0	758.0	1122.0	4514.0	126.2
Massa Martana	868.0	1260.0	704.0	1024.0	1236.0	5092.0	25.6
Moiano	467.0	1159.0	654.0	457.0	1076.0	3813.0	20.2
Monte Cucco	1413.0	1831.0	867.0	1090.0	1919.0	7120.0	45.3
Monte del Lago	558.0	1051.0	526.0	714.0	918.0	3767.0	52.3
Montedoglio	845.0	1254.0	525.0	887.0	1268.0	4779.0	334.0
Montelovesco	706.0	1236.0	1115.0	856.0	1270.0	5183.0	82.2
Montemartano	1164.0	1584.0	788.0	1003.0	1405.0	5944.0	51.6
Nocera Umbra	731.0	1049.0	589.0	866.0	1177.0	4412.0	171.4
Passignano s. T.	644.0	1091.0	598.0	740.0	966.0	4039.0	66.5
Perugia Santa Giuliana	730.0	1283.0	560.0	982.0	1145.0	4700.0	32.8
Perugia Sede	599.0	1198.0	536.0	957.0	1076.0	4366.0	39.5
Petrelle	864.0	1227.0	631.0	974.0	1168.0	4864.0	250.0
Pianello	737.0	1210.0	518.0	895.0	1234.0	4594.0	89.5
Pierantonio	727.0	1376.0	536.0	842.0	1306.0	4787.0	97.5
Pieve di Saggi	766.0	1186.0	592.0	958.0	1145.0	4647.0	126.3
Pistrino	763.0	1099.0	490.0	850.0	977.0	4179.0	202.6
Polvese 1	546.0	1009.0	609.0	795.0	1071.0	4030.0	44.9
Ponte Felcino	752.0	1209.0	527.0	925.0	1130.0	4543.0	98.9
Ponte Nuovo di Torgiano	625.0	909.0	467.0	795.0	913.0	3709.0	117.3
Pornello	814.0	1104.0	659.0	1159.0	1121.0	4857.0	89.0
Prodo	903.2	1263.0	692.8	1078.4	974.0	4911.4	14.7
Ripalvella	837.0	1272.0	548.0	1154.0	1286.0	5097.0	104.1
S.Benedetto Vecchio	720.0	1149.0	572.0	876.0	1044.0	4361.0	102.9
S.Biagio della Valle	700.0	942.0	490.0	746.0	850.0	3728.0	131.7
S.Savino	654.0	1129.0	440.0	788.0	935.0	3946.0	67.2
S.Silvestro	872.0	1183.0	626.0	803.0	1202.0	4686.0	58.6
Sellano	1004.0	1359.0	650.0	761.0	1119.0	4893.0	94.3
Spoletto	819.0	1268.0	572.0	875.0	1167.0	4701.0	68.0
Strada Prov.302	691.0	808.0	255.0	144.0	837.0	2735.0	38.4
Todi	710.0	992.0	434.0	807.0	921.0	3864.0	83.2
Torre dell'Olmo	911.0	1337.0	591.0	947.0	1442.0	5228.0	80.1
Tresa	536.0	690.0	525.0	769.0	981.0	3501.0	51.5
Trestina	830.0	1129.0	554.0	913.0	1055.0	4481.0	107.1
Umbertide	769.0	1361.0	599.0	861.0	1276.0	4866.0	95.7
Vallo di Nera	924.0	1277.0	541.0	828.0	1209.0	4779.0	15.9
Verghereto	1242.0	1531.0	925.0	1187.0	1355.0	6240.0	99.6
Pioggia media areale (mm)	773.8	1173.2	572.0	894.2	1167.5	4580.7	
Volume medio (mil.m ³)	4394.4	6662.2	3248.3	5077.6	6629.9	26012.4	
Coefficiente di Deflusso	0.28	0.41	0.27	0.24	0.45	0.35	

Bilancio idrologico Topino



Fig. 1 – Bacino idrografico del F.Topino con chiusura all'idrometro di Bevagna, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di Bevagna sul F.Topino						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
<i>Portate medie annuali (m³/s)</i>	2.4	5.6	2.2	1.7	3.2	3.0
<i>Volumi medi annuali (mil.m³)</i>	75.7	176.6	69.4	52.0	100.6	94.9

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Armenzano	832.8	1194.0	651.4	1145.8	1366.8	5190.8	64.0
Azzano	698.6	1153.5	452.5	761.8	1053.6	4120.0	5.0
Bevagna	644.6	969.0	456.0	781.0	1021.0	3871.6	14.0
Cannara	712.2	965.4	493.9	766.0	1175.4	4112.9	2.0
Casa Castalda	859.5	1221.1	571.5	1090.2	1316.7	5059.0	15.0
Foligno	643.8	980.4	439.7	781.8	1360.7	4206.4	88.0
Gualdo Tadino	831.0	1284.2	734.8	987.2	1632.2	5469.4	13.0
La Bolsella	1814.3	1218.2	608.2	1026.6	1332.8	6000.1	27.0
Nocera Umbra	703.4	1045.2	588.0	861.6	1172.9	4371.1	170.0
Sellano	1009.7	1353.8	650.2	760.6	1119.0	4893.3	86.0
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	832.6	1128.0	579.4	882.6	1243.2	4665.9	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	403.0	546.0	280.4	427.2	601.7	2258.3	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.19	0.32	0.25	0.12	0.17	0.21	

Bilancio idrologico Nestore

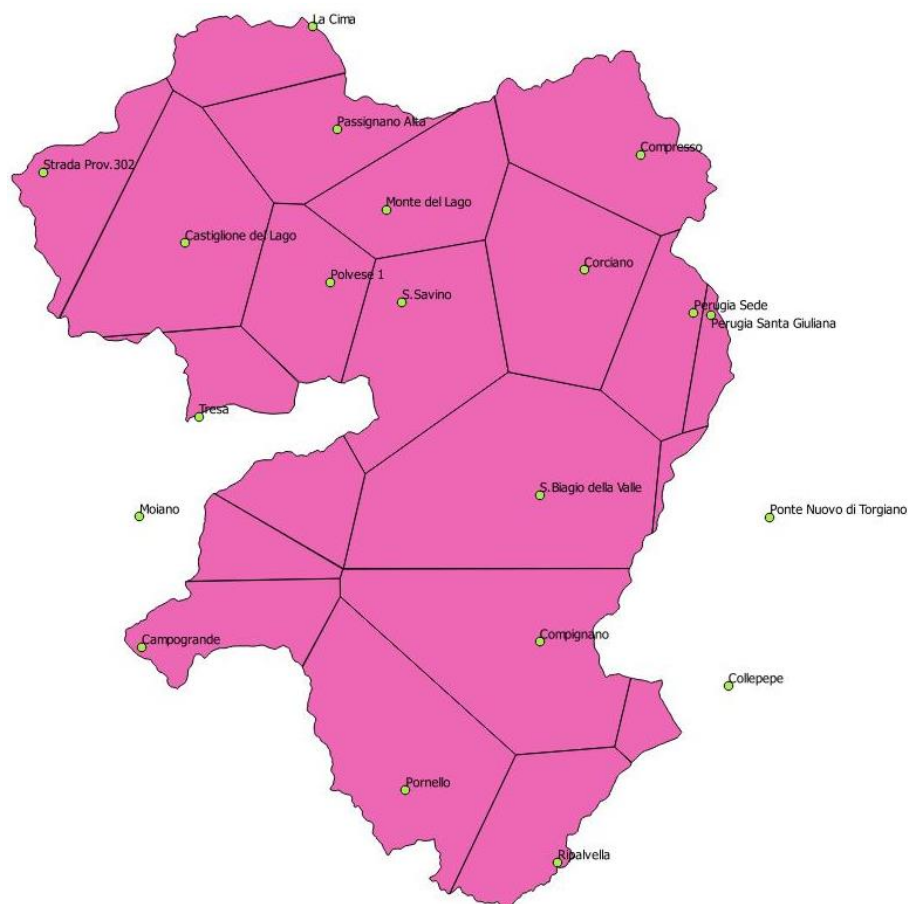


Fig. 1 – Bacino idrografico del F. Tevere con chiusura all'idrometro di Orte Scalo, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di Marsciano sul F.Nestore						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
<i>Portate medie annuali (m³/s)</i>	3.1	8.4	2.4	2.6	4.1	4.1
<i>Volumi medi annuali (mil.m³)</i>	97.1	264.0	76.6	80.4	128.4	129.3

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Campogrande	851.2	1299.6	696.4	1009.2	1127.2	4983.6	37.7
Castiglione del Lago	644.0	967.4	588.6	752.4	987.6	3940.0	87.4
Collepepe	659.6	996.5	451.8	881.3	925.4	3914.6	9.2
Compignano	715.0	1049.3	489.9	1016.7	907.3	4178.2	101.7
Compresso	807.6	1422.4	610.0	897.0	1311.2	5048.2	65.6
Corciano	739.8	1230.0	556.2	885.2	897.0	4308.2	72.2
La Cima	803.2	1253.2	578.2	757.8	1121.6	4514.0	30.6
Moiano	467.0	1159.0	654.0	457.0	1076.0	3813.0	20.2
Monte del Lago	558.0	1051.2	525.8	714.2	917.6	3766.8	51.9
Passignano s. T.	644.2	1090.6	598.0	740.0	966.0	4038.8	45.3
Perugia Santa Giuliana	730.2	1283.2	560.0	982.0	1144.6	4700.0	10.5
Perugia Sede	598.8	1197.7	535.9	956.5	1076.0	4364.9	34.8
Polvese 1	546.4	1009.2	608.6	795.2	1070.8	4030.2	44.9
Ponte Nuovo di Torgiano	624.6	909.0	466.8	794.6	913.2	3708.2	4.0
Pornello	814.2	1104.4	658.8	1158.6	1120.8	4856.8	87.3
Ripalvella	837.3	1271.9	547.8	1153.8	1285.5	5096.3	41.6
S.Biagio della Valle	700.4	942.0	489.7	746.4	849.8	3728.3	130.5
S.Savino	654.4	1128.6	440.2	788.0	934.6	3945.8	67.2
Strada Prov.302	691.4	808.4	255.2	143.8	836.8	2735.6	38.4
Tresa	536.4	690.4	525.0	769.0	980.8	3501.6	51.5
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	694.1	1080.9	543.8	840.9	1004.1	4163.9	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	716.7	1116.1	561.5	868.3	1036.8	4299.4	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.14	0.24	0.14	0.09	0.12	0.15	

Bilancio idrologico Regionale

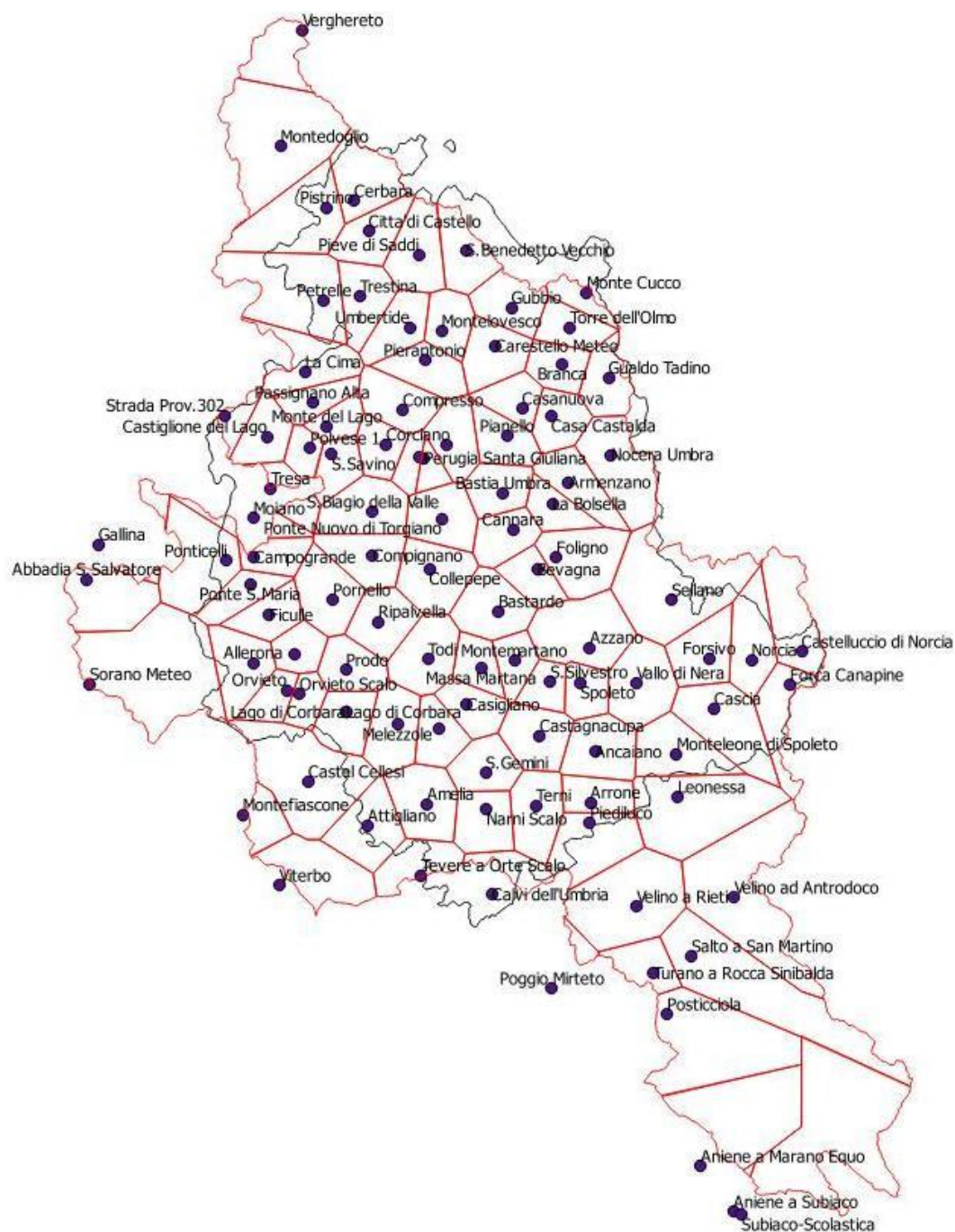


Fig. 1 – Bacino idrografico del F. Tevere con chiusura all'idrometro di Orte Scalo, posizione dei pluviometri di riferimento e indicazione dei poligoni di Thiessen.

Stazione idrometrica di Orte Scalo sul F.Tevere						
	2009	2010	2011	2012	2013	Q media 2009-2013
Portate medie annuali (m^3/s)	119.4	195.8	104.9	97.0	190.5	141.5
Volumi medi annuali ($mil.m^3$)	3766.3	6175.7	3306.5	3059.9	6007.0	4463.1

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Abbadia S.Salvatore	1440.0	1969.0	915.0	1360.0	1697.0	7381.0	145.5
Allerona	895.0	822.0	604.0	935.0	881.0	4137.0	122.4
Amelia	958.2	1426.0	680.6	894.8	1164.6	5124.2	137.5
Ancaiano	1321.4	1728.2	699.2	1117.2	1449.6	6315.6	127.0
Aniene a Marano Equo	1201.0	1679.0	986.0	1147.0	1509.0	6522.0	259.2
Aniene a Subiaco	1167.0	1545.0	900.0	1155.0	1393.0	6160.0	2.2
Armenzano	844.0	1228.0	655.0	1146.0	1371.0	5244.0	105.4
Arrone	802.0				484.8	1286.8	77.6
Attigliano	745.0	1045.0	495.0	611.0	725.0	3621.0	134.8
Avigliano Umbro	1059.0	1261.2	558.4	1044.4	1040.6	4963.6	84.2
Azzano	701.0	1172.0	453.0	762.0	1054.0	4142.0	187.7
Bastardo	757.0	1122.0	531.0	867.0	1168.0	4445.0	127.3
Bastia Umbra	576.0	914.0	466.0	741.0	957.0	3654.0	90.3
Bevagna	646.0	970.0	456.0	781.0	1021.0	3874.0	74.3
Branca	817.0	1366.0	560.0	935.0	1247.0	4925.0	78.3
Calvi dell'Umbria	1058.0	1334.6	775.0	945.8	1119.6	5233.0	54.8
Campogrande	851.2	1299.6	696.4	1009.2	1127.2	4983.6	64.8
Cannara	715.0	967.0	494.0	767.0	1178.0	4121.0	87.7
Carestello Meteo	916.0	1544.0	612.0	956.0	1544.0	5572.0	109.8
Casa Castalda	866.0	1233.0	579.0	1091.0	1317.0	5086.0	85.8
Casanuova	665.0	1252.0	517.0	933.0	1154.0	4521.0	74.2
Cascia	917.0	1174.8	544.0	765.0	1144.0	4544.8	179.3
Casigliano	948.7	1321.9	650.7	1044.0	1041.1	5006.4	83.0
Cassa Molino di Bagni	515.4	588.8	604.0	907.0	902.8	3518.0	66.2
Castagnacupa	1243.4	1665.6	821.2	1219.6	1463.0	6412.8	116.0
Castel Cellesi	973.0	1137.0	549.0	738.0	889.0	4286.0	287.6
Castelluccio di Norcia	1129.6	1307.6	561.0	1095.0	1632.8	5726.0	150.5
Castiglione del Lago	644.0	967.4	588.6	752.4	987.6	3940.0	87.4
Cerbara	831.0	1196.0	620.0	919.0	1150.0	4716.0	128.2
Citta'di Castello	769.0	1153.0	559.0	966.0	1081.0	4528.0	100.7
Collepepe	659.6	996.5	451.8	881.3	925.4	3914.6	136.9
Compignano	715.0	1049.3	489.9	1016.7	907.3	4178.2	112.0
Compresso	807.6	1422.4	610.0	897.0	1311.2	5048.2	109.3
Corciano	739.8	1230.0	556.2	885.2	897.0	4308.2	72.1
Ficulle	872.0	1203.6	710.6	948.6	887.8	4622.6	81.8
Foligno	657.0	1012.0	447.0	782.0	1361.0	4259.0	148.6
Forca Canapine	285.4	659.4	405.8	639.0	872.8	2862.4	102.8
Forsivo	901.3	1172.9	577.0	921.5	1231.7	4804.4	115.5
Gallina	692.0	257.0	435.0	750.0	927.0	3061.0	27.6
Gualdo Tadino	835.0	1288.0	739.0	987.0	1632.0	5481.0	91.3
Gubbio	894.0	1291.0	608.0	887.0	1408.0	5088.0	102.7
La Bolsella	517.0	1220.0	608.0	1027.0	1335.0	4707.0	69.6
La Cima	803.2	1253.2	578.2	757.8	1121.6	4514.0	126.2
Lago di Corbara	790.0	1289.0	509.0	776.0	898.0	4262.0	97.1
Leonessa	1290.0	2033.0	940.0	1240.0	1384.0	6887.0	283.2
Massa Martana	868.0	1260.0	704.0	1024.0	1236.0	5092.0	68.5
Melezzole	1132.0	1398.0	735.0	1109.0	1150.0	5524.0	120.8
Moiano	467.4	1158.6	654.2	456.6	1075.8	3812.6	37.5
Monte Cucco	1413.0	1831.0	867.0	1090.0	1919.0	7120.0	45.2
Monte del Lago	558.0	1051.2	525.8	714.2	917.6	3766.8	52.3
Montedoglio	845.0	1254.0	525.0	887.0	1268.0	4779.0	334.0
Montefiascone	1182.0	1315.0	580.0	891.0	957.0	4925.0	61.3
Monteleone di Spoleto	1032.0	1504.6	684.4	962.8	1297.0	5480.8	136.7
Montelovesco	706.0	1236.0	115.0	856.0	1270.0	4183.0	82.1
Montemartano	1164.0	1583.0	788.0	1004.0	1405.0	5944.0	64.5
Narni Scalo	961.9	1085.0	610.2	873.6	1050.1	4580.8	105.7
Nocera Umbra	731.0	1049.0	589.0	866.0	1177.0	4412.0	171.1

STAZIONE PLUVIOMETRICA	2009 pioggia cumulata	2010 pioggia cumulata	2011 pioggia cumulata	2012 pioggia cumulata	2013 pioggia cumulata	2009-2013 pioggia cumulata	AREA (km ²) Poligono di Thiessen
Norcia	907.2	1098.0	467.4	750.2	1144.0	4366.8	131.9
Orvieto	912.6	1187.8	612.8	993.4	946.8	4653.4	58.8
Orvieto Scalo	820.0	1132.0	546.0	880.0	842.0	4220.0	51.6
Passignano Alta	644.2	1090.6	598.0	740.0	966.0	4038.8	66.5
Perugia Santa Giuliana	730.2	1283.2	560.0	982.0	1144.6	4700.0	32.8
Perugia Sede	598.8	1197.7	535.9	956.5	1076.0	4364.9	39.4
Petrelle	864.0	1227.0	631.0	974.0	1168.0	4864.0	249.9
Pianello	737.0	1210.0	518.0	895.0	1234.0	4594.0	89.5
Piediluco	1031.1	1187.1	693.5	999.9	1438.3	5349.9	151.8
Pierantonio	727.0	1376.0	536.0	842.0	1306.0	4787.0	97.4
Pieve di Saggi	766.0	1186.0	592.0	958.0	1145.0	4647.0	126.3
Pistrino	763.0	1099.0	490.0	850.0	977.0	4179.0	202.6
Poggio Mirteto	876.0	1214.0	716.0	820.0	1093.0	4719.0	19.9
Polvese 1	546.4	1009.2	608.6	795.2	1070.8	4030.2	44.9
Ponte Felcino	752.0	1209.0	527.0	925.0	1130.0	4543.0	98.8
Ponte Nuovo di Torgiano	624.6	909.0	466.8	794.6	913.2	3708.2	117.2
Ponte S.Maria	745.6	1089.4	580.8	896.0	996.8	4308.6	75.0
Ponticelli	765.4	1178.6	628.4	928.4	953.6	4454.4	180.7
Pornello	814.2	1104.4	658.8	1158.6	1120.8	4856.8	126.4
Posticciola	917.0	1593.0	702.0	888.0	1180.0	5280.0	314.4
Prodo	903.2	1263.0	692.8	1078.4	974.0	4911.4	93.3
Ripalvella	837.3	1271.9	547.8	1153.8	1285.5	5096.3	108.8
S.Benedetto Vecchio	720.0	1149.0	572.0	876.0	1044.0	4361.0	102.8
S.Biagio della Valle	700.4	942.0	489.7	746.4	849.8	3728.3	131.6
S.Gemini	957.8	1295.6	680.6	1066.6	1002.2	5002.8	96.5
S.Savino	654.4	1128.6	440.2	788.0	934.6	3945.8	67.1
S.Silvestro	872.0	1183.0	626.0	803.0	1202.0	4686.0	58.5
Salto a San Martino	1161.0	1501.0	788.0	1027.0	1354.0	5831.0	363.0
Sellano	1003.8	1359.4	650.2	760.6	1119.0	4893.0	300.7
Sorano Meteo	1268.0	1784.0	636.0	1236.0	1382.0	6306.0	383.8
Spoletto	818.6	1268.0	572.4	875.0	1167.2	4701.2	68.2
Strada Prov.302	691.4	808.4	255.2	143.8	836.8	2735.6	38.3
Subiaco-Scolastica	1116.0	1502.0	910.0	1071.0	1382.0	5981.0	425.1
Terni	850.8	1109.6	610.6	826.6	1145.4	4543.0	124.3
Tevere a Orte Scalo	818.0	1221.0	698.0	754.0	1000.0	4491.0	93.5
Todi	710.0	992.0	434.0	807.0	921.0	3864.0	130.5
Torre dell'Olmo	911.0	1337.0	591.0	947.0	1442.0	5228.0	80.1
Tresa	536.4	690.4	525.0	769.0	980.8	3501.6	51.5
Trestina	830.0	1129.0	554.0	913.0	1055.0	4481.0	107.0
Turano a Rocca Sinibalda	1245.0	1749.0	758.0	1037.0	1567.0	6356.0	79.7
Umbertide	769.0	1361.0	599.0	861.0	1276.0	4866.0	95.7
Vallo di Nera	924.4	1276.8	541.1	828.3	1209.0	4779.6	147.0
Velino a Rieti	1079.0	1273.0	765.0	1100.0	1356.0	5573.0	266.1
Velino ad Antrudoco	1237.0	1457.0	790.0	1122.0	1506.0	6112.0	362.2
Verghereto	1242.0	1531.0	925.0	1187.0	1355.0	6240.0	99.6
Viterbo	196.0	114.0	577.0	672.0	863.0	2422.0	156.8
<i>Pioggia media areale (mm)</i>	907.5	1271.7	629.0	934.6	1188.4	4931.2	
<i>Volume medio (mil.m³)</i>	11520.0	16142.7	7984.2	11863.6	15086.0	62596.4	
<i>Coefficiente di Deflusso</i>	0.33	0.38	0.41	0.26	0.40	0.36	

10. Uso della risorsa

Per completare il bilancio idrico complessivo regionale sono stati analizzati gli utilizzi della risorsa idrica partendo dai dati presenti nella banca dati regionale che, attraverso uno specifico software, collega tutte le attività autorizzative con le attività di riscossione dei canoni concessori.

Questi dati sono collegati ad un modello di calcolo territoriale elaborato dall'Università degli Studi di Perugia che collega questi dati alle unità territoriali utilizzando software cartografici.

Tabelle dei prelievi civili nei diversi sottobacini (Mm³/anno)

	Sottobacino	Volumi 2015	Volumi 2021 con azioni di Piano	Volumi sorgenti con azioni di Piano	Volumi alluvionali con azioni di Piano	Volumi invaso con azioni di Piano	Volumi vulcanico con azioni di Piano
1	Alto Tevere	2	10	0	1	9	0
2	Medio Tevere	8	7	6	1	0	0
3	Basso Tevere	3	1	0	1	0	0
4	Chiascio	25,4	28	8	14	6	0
5	Topino Marroggia	37	20	13	7	0	0
6	Trasimeno	0	0	0	0	0	0
7	Nestore	1	0	0	0	0	0
8	Paglia	5,6	4	0	0	0	4
9	Nera	33	32	26	6	0	0
10	Altri bacini (Arno, TAMA)	1	0	0	0	0	0
	Totale	116	102	53	30	15	4

Tabella dei prelievi civili di acque sotterranee (Mm³/anno)

Corpi idrici	Volumi al 2015	Volumi al 2021 con azioni di Piano
Acquiferi alluvionali	36	30
Acquiferi carbonatici	48	53
Acquiferi vulcanici	4,1	4
Invasi	1	15
Altri	27	0
Totale	116,1	102

Tabella dei prelievi per l'uso irriguo nei diversi sottobacini (Mm³/anno)

Sottobacini		2015			2021 con azioni di Piano		
		Prelievi totali	da acque superficiali	accumuli	Prelievi totali	da acque superficiali compreso riuso reflui	accumuli
1	Alto Tevere	26	17	5 ⁽³⁾	26	4	21 ⁽³⁾
2	Medio Tevere	23	12	2	19	10	2 + 6 ⁽³⁾
3	Basso Tevere	8	1.6	1	3	1.5	1
4	Chiascio	7.5	3.5	2 ⁽¹⁾	8.5	2	6 ⁽¹⁾
5	Topino Marroggia	20.5	5	3.5 ⁽²⁾	25	2	16.5 ⁽¹⁾ + 3.5 ⁽²⁾
6	Trasimeno	7.5	0.5	4 + 3 ⁽³⁾	8.7	0.2	4 + 4.5 ⁽³⁾
7	Nestore	10	3	1	6	3	1
8	Paglia	7	2.5	1	5	2.5	1
9	Nera	8	2.4	1.5	7	2.4	1.5
10	Altri bacini (Arno, TAMA)	1.5	0.5	0	1.5	0.5	0
Totale		119	48	29.5	109.7	28.1	68
	⁽¹⁾ Prelievi da invaso di Casanova			2			22.5
	⁽²⁾ Prelievi da invaso di Arezzo			3.5			3.5
	Prelievi fuori del territorio regionale ⁽³⁾ Prelievi da invaso di Montedoglio			8			31.5

Tabella dei prelievi irrigui di acque sotterranee (Mm³/anno)

Corpi idrici		Volumi al 2015	Volumi al 2021 con azioni di Piano
Acquiferi alluvionali	Alta valle Tevere	5	1
	Conca Eugubina	3	0.5
	Conca Ternana	2.5	1
	Media Valle Tevere Nord	4	1.5
	Media Valle Tevere Sud		
	Valle Umbra e artesiano Cannara	10	3
Totale		24.5	7
Acquiferi carbonatici	Monte Cucco	~	~
	Monti della Valnerina	0.6	0.6
	Monti delle Valli del Topino e Menotre	0.5	0.1
	Monti di Gubbio	~	~
	Monti di Narni e d'Amelia	0.1	0
	Monti Martani	~	~
Totale		1.2	0.7
Vulcanico Orvietano		0.1	0.1
Acquiferi non cartografati come significativi		15.7	5.9
Totale Prelievi		41.5	13.6

~: quantitativi ritenuti trascurabili (stimati in meno di 0,05 Mm³/anno)

Tabella dei prelievi industriali nei diversi sottobacini (Mm³/anno)

	Sottobacino	2015			2021 con azioni di piano		
		Prelievi totali	di cui acque superficiali	di cui accumuli	Prelievi totali	di cui acque superficiali	di cui accumuli
1	Alto Tevere	6,8	0,8	-	6,2	0,8	-
2	Medio Tevere	2,5	0,2	-	2,3	0,2	-
3	Basso Tevere	0,7	~	-	0,6	~	-
4	Chiascio	4,6	~	-	3,1	~	-
5	Topino Marroggia	8,3	0,7	-	6,5	0,6	-
6	Trasimeno	0,4	~	-	0,4	~	-
7	Nestore	5,3	1,2	-	4,8	1,1	-
8	Paglia	0,9	0,3	-	0,7	0,3	-
9	Nera	28,4	21,2	-	25,4	19	-
10	Altri bacini (Arno, TAMA)	0,1	~	-	0,1	~	-
	Totale	58	24,4	-	50,1	22	-

Tabella dei prelievi industriali da acque sotterranee (Mm³/anno)

Corpi idrici		Volumi al 2015	Volumi al 2021 con azioni di Piano
Acquiferi alluvionali	Alta valle Tevere	3,6	3,3
	Conca Eugubina	1,6	1,5
	Conca Ternana	7,2	6,5
	Media Valle Tevere Nord	2,6	2,4
	Media Valle Tevere Sud	3,5	3,1
	Valle Umbra e artesiani Cannara	8,6	6,8
	Totale	27,1	23,6
Acquiferi carbonatici	Monte Cucco	0,5	0,4
	Monti della Valnerina	0,2	0,2
	Monti delle Valli del Topino e Menotre	0,3	0,2
	Monti di Gubbio	0,3	0,3
	Monti di Narni e d'Amelia	0,2	0,2
	Monti Martani	~	~
	Totale	1,5	1,3
	Vulcanico Orvietano	~	~
	Acquiferi non cartografati come significativi	4,6	4,2
	Totale	33,2	29

Tabella del Bilancio idrico corpi idrici superficiali (Mm³ /anno)

Sottobacini		2015							
		Afflussi	Deflussi antropizzati	Prelievi totali irriguo	Prelievi totali civile	Prelievi totali industriale	Prelievi totali	Deflussi naturali ricostruiti	Bilancio in percentuale
1	Alto Tevere	1102,25	414	26	0	0,8	26,8	440,8	94
2	Medio Tevere	4880,5	1358	23	0	0,2	23,2	1381,2	98
3	Basso Tevere	6503	1814	8	0	0	8	1822	100
4	Chiascio	1371	234	7,5	0	0	7,5	241,5	97
5	Topino Marroggia	564,5	95	20,5	0	0,7	21,2	116,2	82
7	Nestore	1074,75	129	10	0	1,2	11,2	140,2	93
8	Paglia	1644,5	545	7	0	0,3	7,3	552,3	99
9	Nera	4651,25	2103	8	0	21,2	29,2	2132,2	100
	Bilancio regionale		3917	110	0	24,4	134,4	4027	97

I bilanci idrogeologici dei sistemi acquiferi possono essere realizzati con diverse modalità in funzione dei dati a disposizione e alla finalità voluta.

Innanzitutto la prima condizione da analizzare è se il bilancio deve riguardare l'insieme del sistema acquifero o deve essere suddiviso in una o più parti.

Nel caso del Piano di Tutela tale decisione è basata sulla scelta se il riferimento è l'Unità Territoriale di bacino idrologico, che può comprendere uno o più sistemi acquiferi o parti di esso, o se l'acquifero è fatto coincidere con i vari corpi idrici sotterranei individuati nell'ambito del Piano.

Se la scelta è quella di definire i bilanci idrici dei corpi idrici sotterranei occorre fin da subito suddividere gli stessi, tra quelli che nel precedente Piano erano stati individuati come acquiferi significativi rispetto a quelli che sono stati inseriti nella nuova pianificazione e che sono caratterizzati da risorse idriche minoritarie rispetto agli acquiferi significativi.

Per quanto concerne gli acquiferi significativi nel precedente Piano erano stati redatti i bilanci idrogeologici che devono essere però suddivisi per i vari corpi idrici con i quali sono suddivisi i precedenti acquiferi, devono inoltre essere aggiornati i dati dei bilanci anche con gli ulteriori studi che sono stati nel frattempo realizzati.

Per gli acquiferi minori non sono mai stati realizzati bilanci idrogeologici che devono pertanto essere compilati ex novo.

Gli elementi che determinano il bilancio idrogeologico di un acquifero, come anche definito nelle *Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino* riportate nel DM 28 luglio 2004 del Ministero dell'Ambiente, sono quelli relativi alla seguente espressione che determina l'uguaglianza tra Entrate e Uscite idriche dal sistema:

Apporti = Deflussi + Prelievi

Gli **apporti** sono collegati per lo più dalle aliquote di infiltrazione efficace proveniente dalle precipitazioni da ulteriori elementi quali gli apporti dai corsi d'acqua o da altri sistemi idrici.

I **deflussi** sono in generale costituiti dalla restituzione della circolazione idrica sotterranea al reticolo idrico superficiale o ad apporti sotterranei verso altri sistemi acquiferi.

I **prelievi** sono tutte le aliquote di derivazione delle acque sotterranee che sottraggono la risorsa idrica dal sistema acquifero.

A seconda dei dati disponibili e dell'accuratezza degli stessi possono essere stilati i vari bilanci degli acquiferi, sia tenendo delle condizioni medie degli afflussi meteorici sia in condizioni di scarsità idrica.

La normativa sulla redazione del piano di tutela delle Acque prevede che vengano stilati i bilanci idrogeologici dei corpi idrici sotterranei, per definirne l'equilibrio tra ricarica e prelievi ed inoltre è richiesto di esaminare i trend delle portate delle sorgenti e dei livelli piezometrici per la determinazione dello stato quantitativo.

L'esame dei trend di portata e piezometrici devono essere fatti sulla base dei monitoraggi quantitativi realizzati da ARPA.

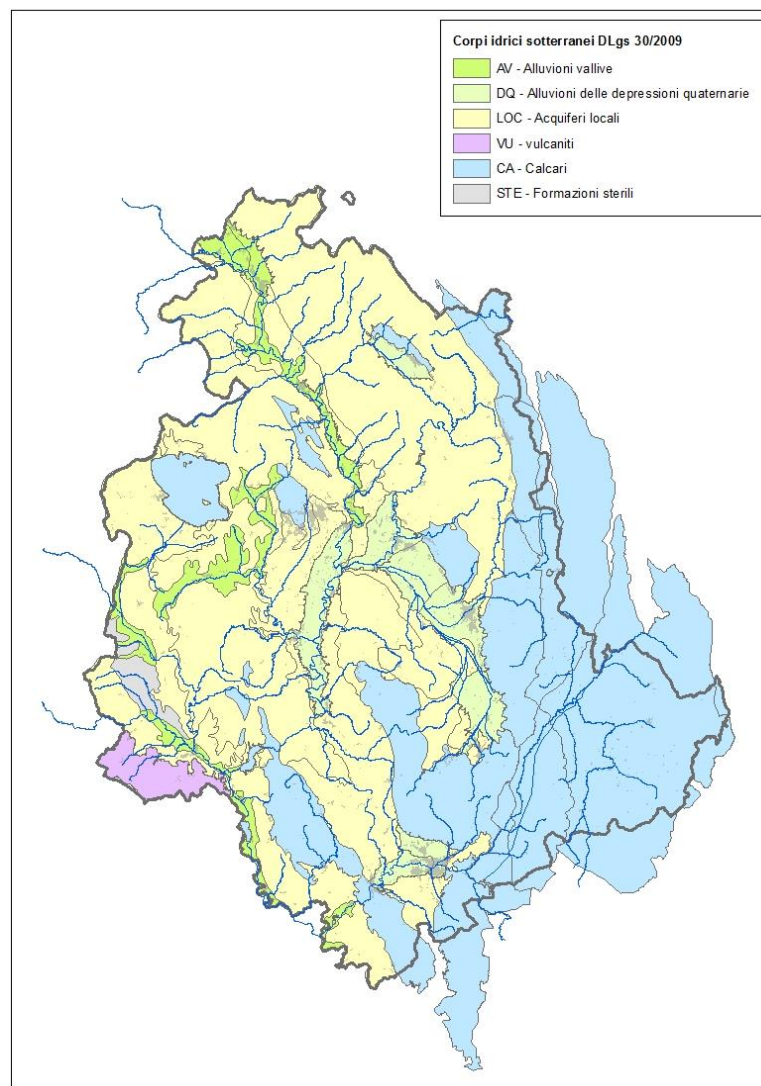
Con l'emanazione del D. Lgs 30/2009 si è venuta a determinare l'obbligatorietà di determinare il bilancio idrico sull'insieme dei corpi idrici sotterranei del territorio regionale, per verificare l'equilibrio idrogeologico tra afflussi e prelievi, quale condizione essenziale per la salvaguardia ambientale di tali sistemi.

I corpi idrici sotterranei come individuati sulla base del D. Lgs 30/2009 sono risultati essere 43 nel territorio regionale rispetto ai 12 definiti nel PTA 2009, che analizzava solo quelli ritenuti significativi; si è così passati da una copertura di 3.143,26 kmq (pari al 37% delle acque sotterranee) a ben 8.351,73 kmq (pari al 99%).

Per quanto concerne la classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei avverrà come indicato nell'Allegato 3, Parte B, tabella 4 del D. Lgs 30/2009 che definisce lo stato quantitativo buono come: *"Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo idrico sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili"*.

Complessivamente allo stato attuale sono state identificate, tra acquiferi e corpi idrici, 43 unità.

Corpi idrici sotterranei ai sensi del DLgs 30/2009



1. Bilanci dei corpi idrici sotterranei

I bilanci vengono valutati di seguito sia in condizioni medie in termini di precipitazioni sia in condizioni relativi ad anni siccitosi.

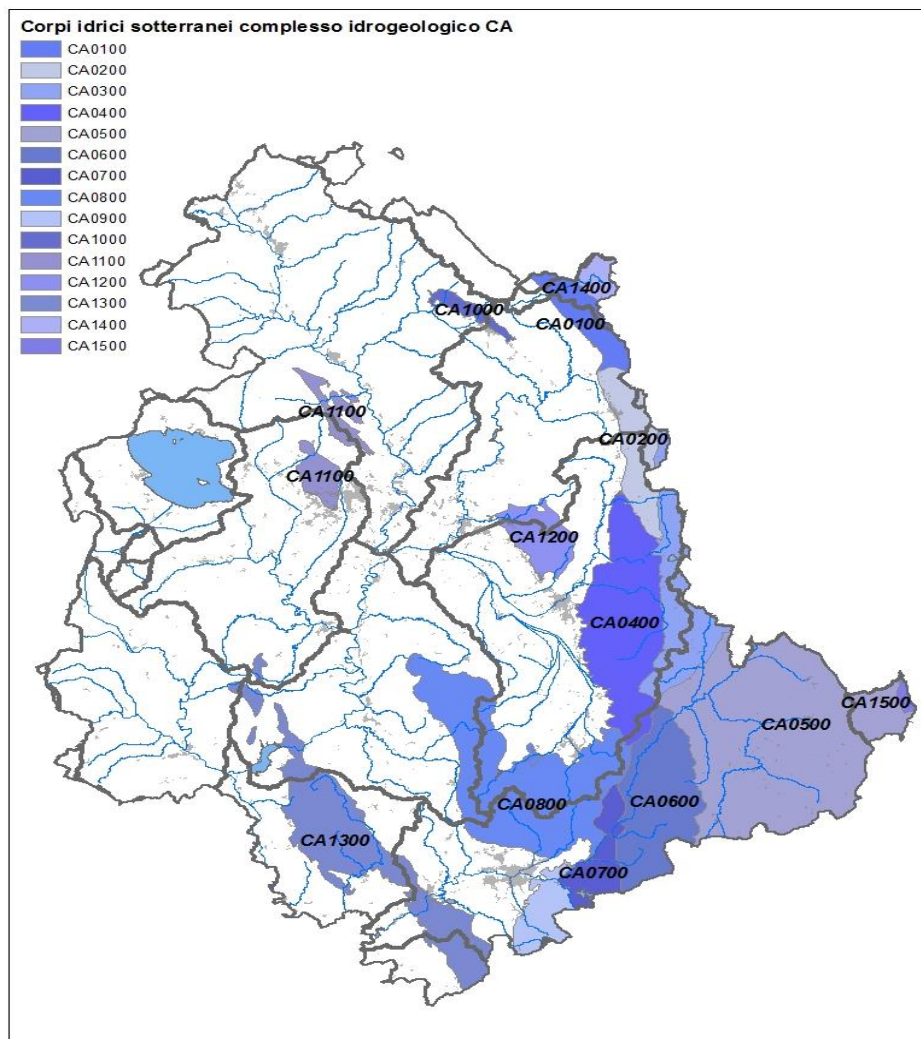
Per la valutazione delle varie aliquote componenti le voci del bilancio (espresse di seguito in Milioni di mc /anno), si sono utilizzati i dati provenienti sia da vari studi e censimenti effettuati in precedenza su alcuni degli acquiferi principali, dove sono stati effettuati anche simulazioni modellistiche matematiche, sia effettuando correlazioni e similitudini per estendere i dati desumibili dai sistemi acquiferi più conosciuti anche agli acquiferi con una minore informazione disponibile.

Viene poi definito un quadro riassuntivo in termini di criticità quantitativa dei bilanci per entrambi le due condizioni sopra esposte, considerando come soglie di criticità i seguenti intervalli del rapporto prelievi/apporti:

- Da 0% al 30% - **NULLO**
- Dal 30% al 50% - **ATTENZIONE**
- Maggiore del 50% **CRITICO**

COMPLESSO DEI CALCARI (CA)

Nei Calcari (CA), complesso Idrogeologico che interessa la fascia orientale e meridionale della regione (dorsale carbonatica dell'Appennino Umbro Marchigiano) e le strutture calcaree minori della fascia centrale, sono stati individuati 15 acquiferi. Questi interessano anche le idrostrutture nelle quali erano stati individuati gli acquiferi calcarei significativi ai sensi del DLgs 152/99, ma sono il frutto di una nuova perimetrazione, ridisegnata su basi idrogeologiche.



Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	Superficie territoriale (km ²)
CA Calcari	CA0100	M. Cucco	72,8
	CA0200	M. Maggio	105,1
	CA0300	Colfiorito, M. Cavallo, M. S.Salvatore – M. Maggiore, M. Pennino	161,5
	CA0400	M. Aguzzo – M. Matigge, M. Faeto, M. S.Stefano – M. Brunette, M. Siliolo – M. Carpegna – M. Galemme	276,8
	CA0500	M. Bove, M. Tolentino – M. Cavogna	672,7
	CA0600	M. Aspra – M. Coscerno	214,1
	CA0700	M. Solenne - Ferentillo	75,7
	CA0800	Monti Martani e Monti di Spoleto	403,3
	CA0900	Monti Sabini	69,7
	CA1000	Monti di Gubbio	21,4
	CA1100	Massicci Perugini - Dorsale Monte Tezio	73,0
	CA1200	M. Subasio	72,8
	CA1300	Monti di Narni-Amelia	290,0
	CA1400	Sistema Umbro Marchigiano Settentrionale	28,3
	CA1500	Sistema della dorsale Marchigiana	9,3

Monte Cucco - CA0100

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	45
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	20
	Deflusso profondo	20
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	5

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	30
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	10
	Deflusso profondo	15
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	5

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi

Monte Maggio – CA0200

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	65
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	25
	Deflusso profondo	15
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	25

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	40
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	10
	Deflusso profondo	10
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	20

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi

Colfiorito, Monte Cavallo, Monte S.Salvatore - Monte Maggiore, Monte Pennino – CA0300

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	90
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	40
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	15
	(utilizzo idroelettrico)	35

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	50
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	15
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	10
	(utilizzo idroelettrico)	25

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi

Monte Aguzzo - Monte Matigge, Monte Faeto, Monte S.Stefano - Monte Brunette, Monte Siliolo - Monte Carpegna - Monte Galemme – CA0400

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	130
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	40
	Deflusso profondo	50
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	20
	(utilizzo idroelettrico)	20

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	80
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	20
	Deflusso profondo	30
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	15
	(utilizzo idroelettrico)	15

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi

Monte Bove, Monte Tolentino - Monte Cavogna – CA0500

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	600
DEFLUSSI	Emergenze in alveo** (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	150
	Deflusso profondo	150
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)***	-
	(utilizzo idroelettrico)	300

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	400
DEFLUSSI	Emergenze in alveo** (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	100

	Deflusso profondo	50
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)***	-
	(utilizzo idroelettrico)	250

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi

**Le sorgenti sono prevalentemente emergenze nell'alveo del Fiume Nera

*** Utilizzo idropotabile trascurabile

Monte Aspra - Monte Coscerno – CA0600

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	150
DEFLUSSI	Emergenze in alveo**	100
	Deflusso profondo	50
PRELIEVI DA POZZI*	(utilizzo idropotabile previsto)	(10)
CAPTAZIONI SORGENTI		-
	(utilizzo idroelettrico)	-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	100
DEFLUSSI	Emergenze in alveo**	75
	Deflusso profondo	25
PRELIEVI DA POZZI*	(utilizzo idropotabile previsto)	(10)
CAPTAZIONI SORGENTI		-
	(utilizzo idroelettrico)	-

*Non sono attualmente presenti prelievi significativi da pozzi

**Le sorgenti sono prevalentemente emergenze nell'alveo del, Fiume Nera

Monte Solenne – Ferentillo – CA0700

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	50
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	50
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	30
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	30
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI *		-
CAPTAZIONI SORGENTI *		-

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi e sorgenti

Monti Martani e Monti di Spoleto – CA0800

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	150
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	150
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	100
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	100
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

*Non sono presenti deflussi significativi

Monti Sabini – CA0900**Bilancio anno medio**

APPORTI	Infiltrazione efficace	40
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	40
PRELIEVI DA POZZI *		-
CAPTAZIONI SORGENTI *		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	25
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	25
PRELIEVI DA POZZI*		-
CAPTAZIONI SORGENTI *		-

*Non sono presenti prelievi significativi da pozzi e sorgenti

Monti di Gubbio – CA1000**Bilancio anno medio**

APPORTI	Infiltrazione efficace	10
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	6
PRELIEVI DA POZZI		4
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	7
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	4
PRELIEVI DA POZZI		3
CAPTAZIONI SORGENTI		-

*Non sono presenti deflussi significativi

Massicci Perugini - Dorsale Monte Tezio – CA1100

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	30
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	27
PRELIEVI DA POZZI		3
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	20
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	17
PRELIEVI DA POZZI		3
CAPTAZIONI SORGENTI		-

*Non sono presenti deflussi significativi

Monte Subasio – CA1200

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	20
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	17
PRELIEVI DA POZZI		3
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	15
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo*	-
	Deflusso profondo	12
PRELIEVI DA POZZI		3
CAPTAZIONI SORGENTI		-

*Non sono presenti deflussi significativi

Monti di Narni-Amelia – CA1300

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	100
	Apporti profondi*	500
DEFLUSSI	Emergenze in alveo** (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	40
	Deflusso profondo	150
PRELIEVI DA POZZI	(utilizzo idropotabile)	10
CAPTAZIONI SORGENTI		-
	(utilizzo idroelettrico)	400

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	60
	Apporti profondi*	350
DEFLUSSI	Emergenze in alveo* (non prelevate per l'utilizzo idroelettrico)	20
	Deflusso profondo	80
PRELIEVI DA POZZI	(utilizzo idropotabile)	10
CAPTAZIONI SORGENTI		-
	(utilizzo idroelettrico)	300

* Apporti profondi dai corpi idrici calcarei regionali

**Le sorgenti sono prevalentemente emergenze nell'alveo del Fiume Nera

Sistema Umbro Marchigiano Settentrionale – CA1400

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace	15
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	15
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	10
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	10

	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Sistema della dorsale Marchigiana – CA1500

Bilancio anno medio

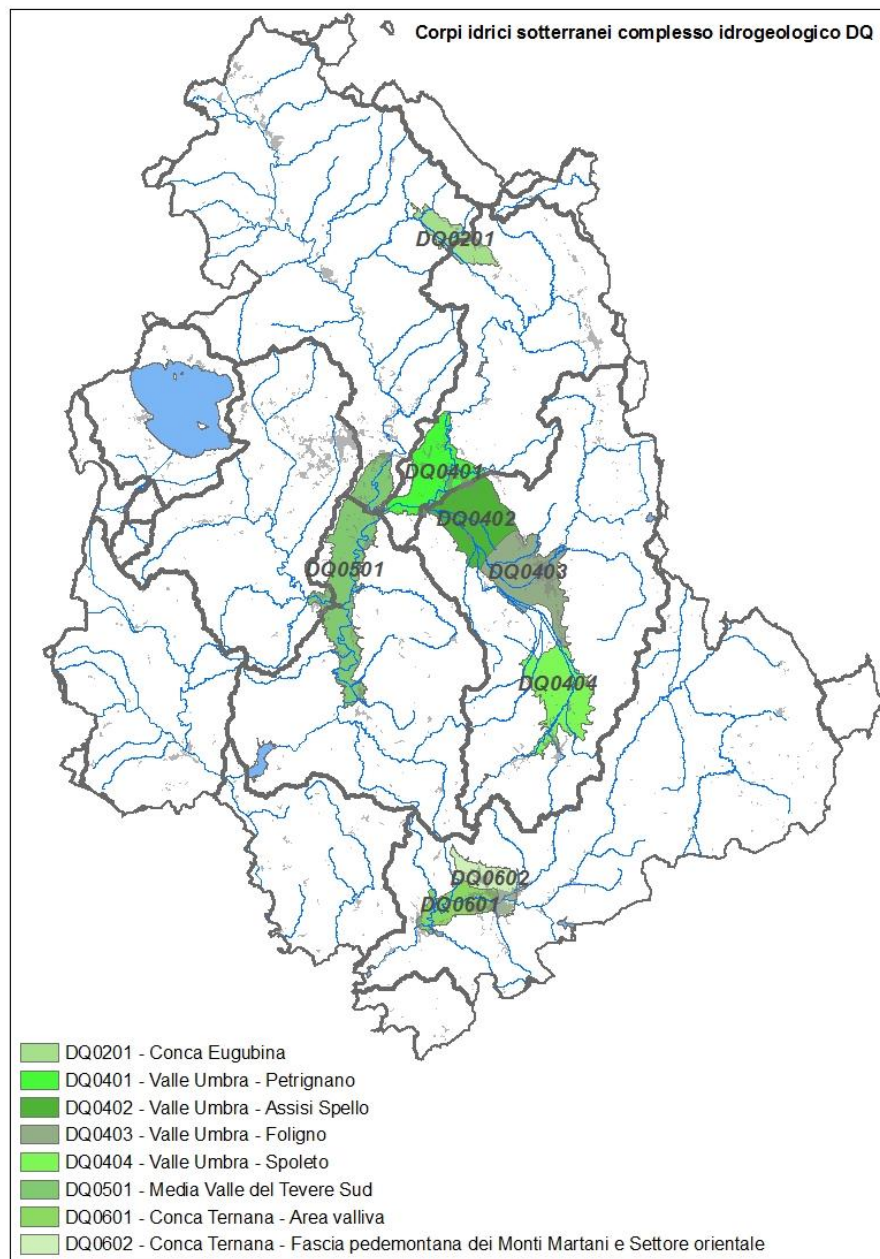
APPORTI	Infiltrazione efficace	10
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	-
	Deflusso profondo	10
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	7
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	-
	Deflusso profondo	7
PRELIEVI DA POZZI		-
CAPTAZIONI SORGENTI		-

ALLUVIONI DELLE DEPRESSIONI QUATERNARIE (DQ)

Nelle Alluvioni delle depressioni quaternarie (DQ), che hanno sede nelle principali aree vallive della regione, sono stati individuati 9 corpi idrici all'interno di 4 acquiferi, per lo più coincidenti con i corpi idrici già individuati negli acquiferi alluvionali significativi ai sensi del DLgs 152/99: 1 corpo idrico nell'acquifero della Media Valle del Tevere a sud di Perugia, 4 corpi idrici nell'acquifero freatico della Valle Umbra, 1 coincidente con l'acquifero confinato di Cannara, 1 nell'acquifero della Conca Eugubina (che comprende ambedue i corpi idrici dell'acquifero già individuati come significativi ai sensi del DLgs 152/99) e 2 corpi idrici nell'acquifero della Conca Ternana.



Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	Superficie territoriale (km²)
DQ Alluvioni delle depressioni quaternarie	DQ0201	Conca Eugubina	35,9
	DQ0401	Valle Umbra - Petrignano	73,3
	DQ0402	Valle Umbra - Assisi Spello	78,3
	DQ0403	Valle Umbra - Foligno	86,4
	DQ0404	Valle Umbra - Spoleto	78,2
	DQ0405	Valle Umbra confinato Cannara	-
	DQ0501	Media Valle del Tevere Sud	137,4
	DQ0601	Conca Ternana - Area valliva	39,0
	DQ0602	Conca Ternana - Fascia pedemontana dei Monti Martani	35,4

Conca Eugubina – DQ0201

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	9
	Apporti dai calcari	2
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	6
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	6
	Apporti dai calcari	2
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	2
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	1

Valle Umbra Petrignano – DQ0401

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	15
	Apporti dai calcari	-
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	3
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	10
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	10
	Apporti dai calcari	-
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
	Deflusso profondo	-
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	8
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Valle Umbra Assisi Spello – DQ0402

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	6
	Apporti dai calcari	-
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	4
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	4
	Apporti dai calcari	-

DEFLUSSI	Emergenze in alveo	2
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Valle Umbra Foligno – DQ0403

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	12
	Apporti dai calcari	3
	Alimentazione profonda (da corpo idrico Valle Umbra Spoleto-DQ0404)	10
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	10
	Deflusso profondo (verso corpo idrico Valle Umbria confinato Cannara-DQ0405)	9
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	9
	Apporti dai calcari	2
	Alimentazione profonda (da corpo idrico Valle Umbra Spoleto-DQ0404)	8
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	6
	Deflusso profondo (verso corpo idrico Valle Umbria confinato Cannara-DQ0405)	7
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	1

Valle Umbra Spoleto – DQ0404

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	6
	Apporti dai calcari	10
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
	Deflusso profondo (verso corpo idrico Valle Umbria Foligno-DQ0403)	10
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	4
	Apporti dai calcari	8
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
	Deflusso profondo (verso corpo idrico Valle Umbria Foligno-DQ0403)	8
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	2
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Valle Umbra confinato Cannara – DQ0405

Bilancio anno medio

APPORTI	Alimentazione profonda (da corpo idrico Valle Umbra Foligno-DQ0403)	9
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	7
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Alimentazione profonda (da corpo idrico Valle Umbra Foligno-DQ0403)	7
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	5
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Media Valle del Tevere Sud – DQ0501

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	25
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	20
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	3
	Industriale	2
	Domestico	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	20
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	15
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	3
	Industriale	2
	Domestico	1

Conca Ternana Area Valliva – DQ0601

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	25
	Alimentazione dai corsi d'acqua	50
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	37

PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	10
	Irriguo	2
	Industriale	20
	Domestico	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	20
	Alimentazione dai corsi d'acqua	30
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	22
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	10
	Irriguo	2
	Industriale	15
	Domestico	1

Conca Ternana Fascia pedemontana dei Monti Martani – DQ0602

Bilancio anno medio

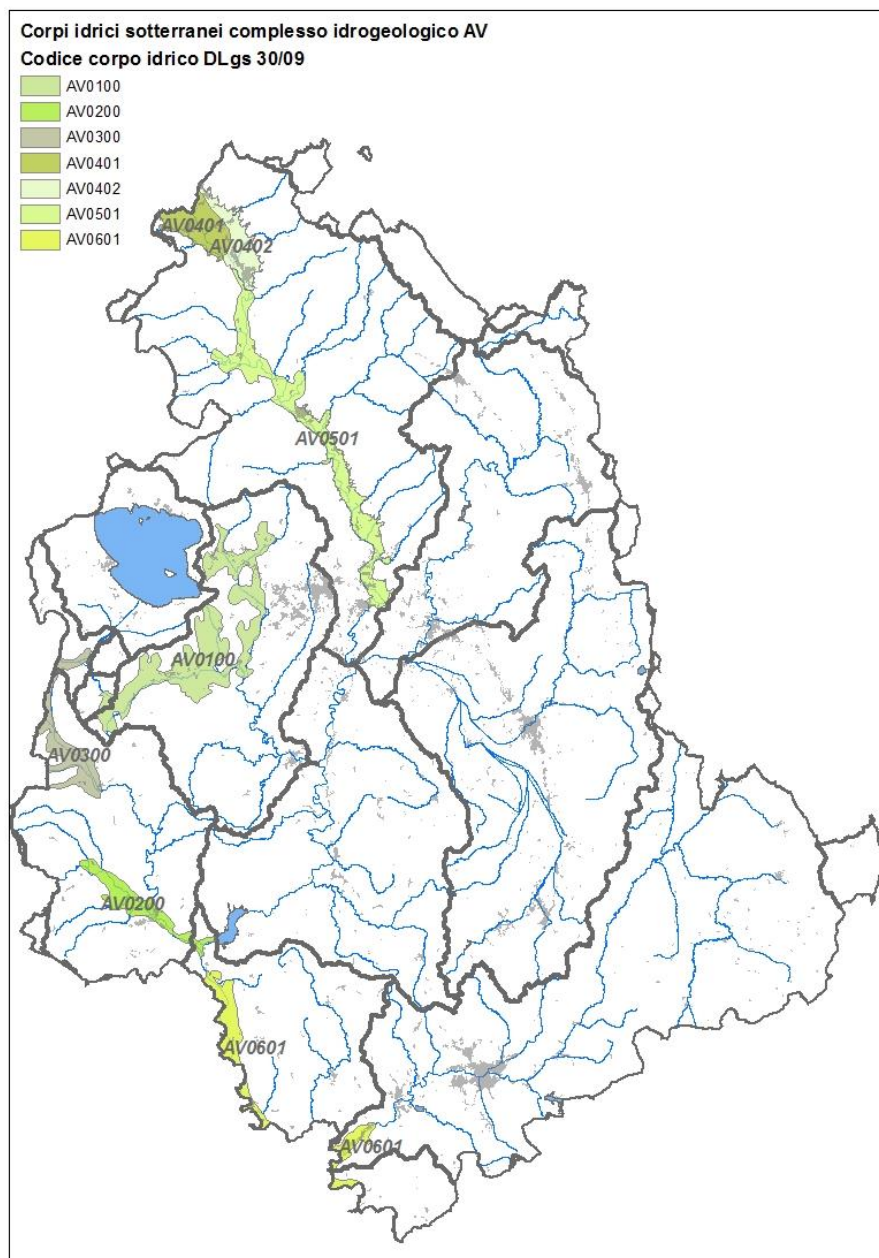
APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	8
	Alimentazione dai calcari	5
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	5
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	5
	Irriguo –Domestico	1
	Industriale	2

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	5
	Alimentazione dai calcari	3
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	5
	Irriguo –Domestico	1
	Industriale	2

ALLUVIONI VALLIVE (AV)

Nelle Alluvioni vallive (AV), complesso Idrogeologico che interessa pianure alluvionali minori, sono stati individuati 7 corpi idrici all'interno di 6 acquiferi. Infatti l'acquifero dell'Alta Valle del Tevere ospita due corpi idrici già individuati ai sensi del DLgs 152/99.



Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	Superficie territoriale (km²)
AV Alluvioni vallive	AV0100	Depositi della Valle del Nestore e di Perugia	133,5
	AV0200	Valle del Paglia	34,9
	AV0300	Valle del Chiani	41,8
	AV0401	Alta Valle del Tevere - Settore centrale	38,5
	AV0402	Alta Valle del Tevere - Settore orientale e meridionale	31,8
	AV0501	Media Valle del Tevere Nord e Valle del Tevere Città di Castello - Umbertide	103,3
	AV0601	Valle del Tevere Meridionale	54,1

Depositi della Valle del Nestore e di Perugia – AV0100

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	25
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	10
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	5
	Domestico – Industriale	5

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	15
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	5
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	5
	Domestico – Industriale	5

Valle del Paglia – AV0200

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	10
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	6
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	2

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	6
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	2
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	2
	Domestico – Industriale	2

Valle del Chiani – AV0300

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	12
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	8
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	8
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	6
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	1
	Domestico – Industriale	1

Alta valle del Tevere Settore Centrale – AV0401

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	8
	Alimentazione da settore a monte	15
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	14
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	5
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	5
	Alimentazione da settore a monte	12
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	9
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	3
	Irriguo	5
	Domestico – Industriale	1

Alta valle del Tevere Settore Orientale Meridionale – AV0402

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	9
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	3
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	2
	Irriguo	3
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	6
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	-
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	2
	Irriguo	3
	Domestico – Industriale	1

Media Valle del Tevere Nord e Valle del Tevere Città di Castello-Umbertide – AV0501

Bilancio anno medio

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	20
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	10
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	2
	Irriguo	5
	Domestico – Industriale	3

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	15
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	5
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	2
	Irriguo	5
	Domestico – Industriale	3

Valle del Tevere Meridionale – AV601

Bilancio anno medio

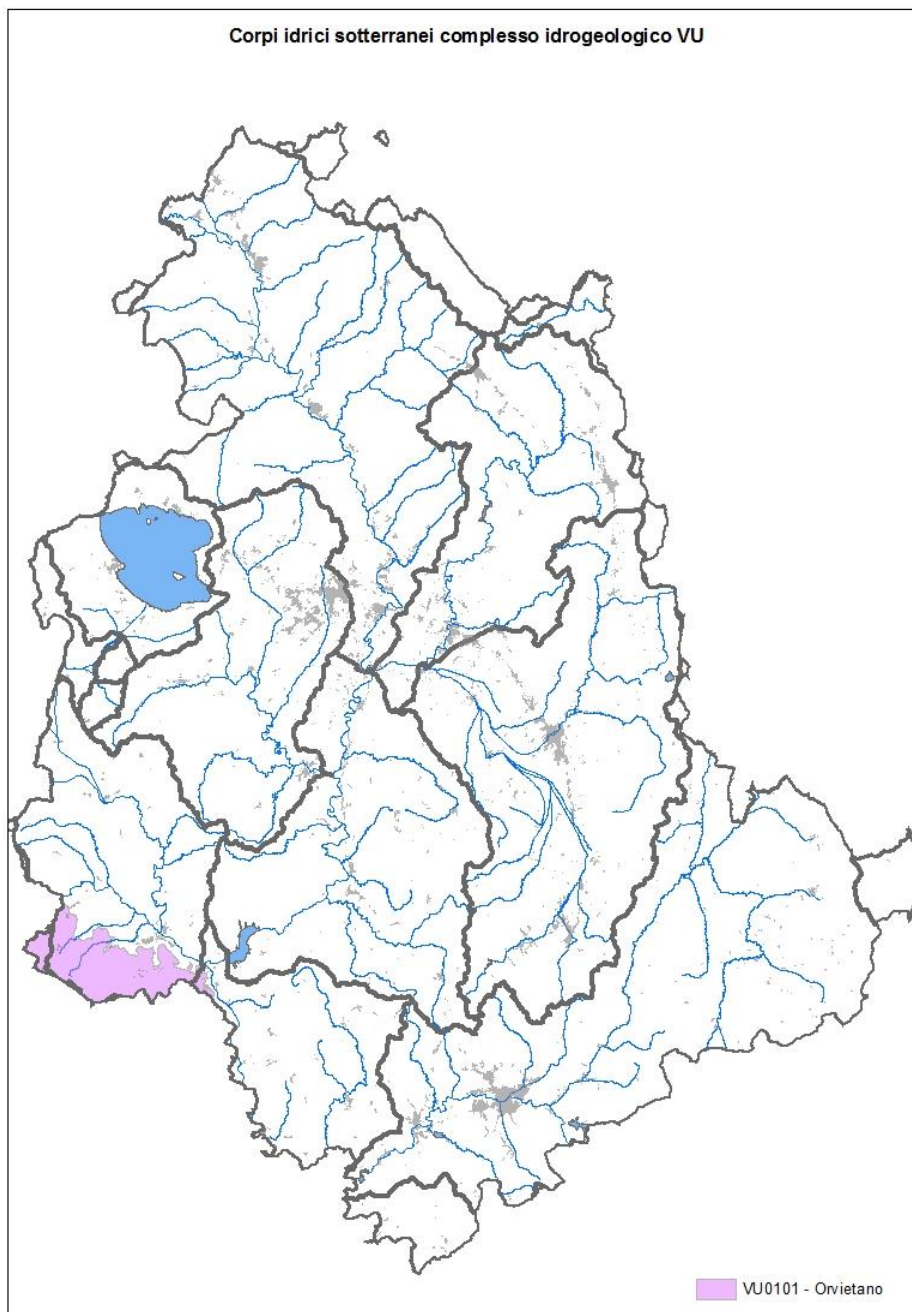
APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	10
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	6
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	3
	Domestico – Industriale	1

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace e alimentazione laterale dalle conoidi	6
DEFLUSSI	Emergenze in alveo	2
PRELIEVI DA POZZI *	Idropotabile	-
	Irriguo	3
	Domestico – Industriale	1

VULCANITI (VU)

Nelle Vulcaniti (VU) complesso idrogeologico che interessa il settore sudoccidentale della regione è stato individuato un unico corpo idrico che comprende ambedue i corpi idrici dell'acquifero vulcanico orvietano già individuati come significativi ai sensi del DLgs 152/99.



Nel complesso Idrogeologico *Vulcaniti* è stato individuato in Umbria un solo corpo idrico VU0101 *Orvietano*, propaggine settentrionale dell'acquifero vulcanico Vulsino che si sviluppa prevalentemente in territorio laziale e interessa il territorio umbro per un'area di circa 124 km² tra Orvieto, Castel Giorgio e Bolsena.

Bilancio anno medio

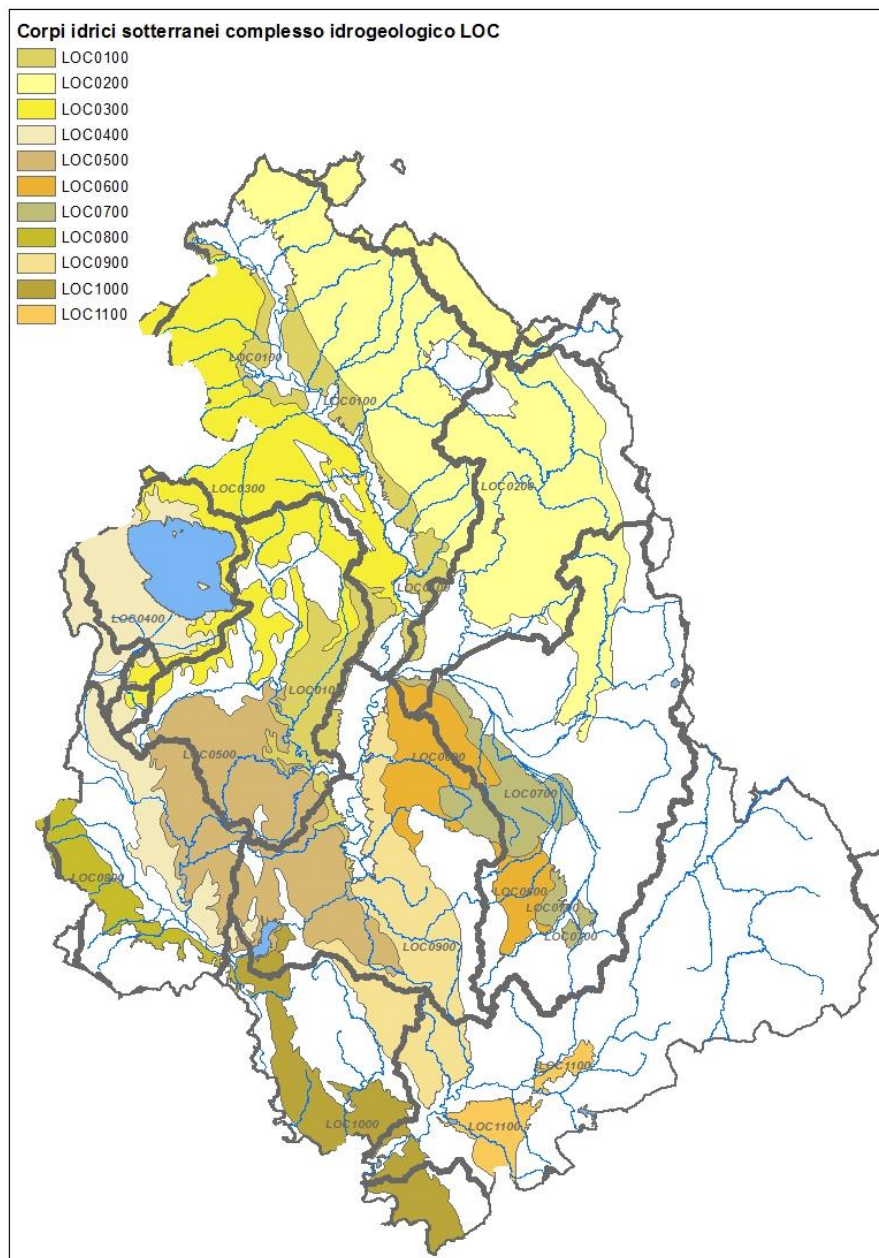
APPORTI	Infiltrazione efficace	25
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	5
	Deflusso profondo	14
PRELIEVI DA POZZI	(utilizzo idropotabile)	3
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	3

Bilancio anno siccitoso

APPORTI	Infiltrazione efficace	18
DEFLUSSI	Sorgenti e emergenze in alveo	3
	Deflusso profondo	9
PRELIEVI DA POZZI	(utilizzo idropotabile)	3
CAPTAZIONI SORGENTI	(utilizzo idropotabile)	3

ACQUIFERI LOCALI (LOC)

Negli Acquiferi locali (LOC), complesso Idrogeologico che interessa i depositi detritici e le formazioni torbiditiche, che caratterizzano le zone collinari di gran parte dell'Umbria settentrionale e occidentale, sono stati individuati 11 acquiferi. All'interno di essi, oggetto di monitoraggio e studio solo dal 2010, sarà possibile nei prossimi anni, sulla base di dati e conoscenze maggiori, individuare eventuali unità idrogeologiche minori da identificare come corpi idrici ai sensi della normativa.



Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	Superficie territoriale (km²)
LOC Acquiferi locali	LOC0100	Depositi Riva Destra dell'Alta Valle Del Tevere, Depositi Riva Sinistra dell'Alta Valle del Tevere, Depositi Riva Sin della Media Valle del Tevere	366,3
	LOC0200	Depositi di Gualdo Tadino, Depositi di Gubbio, Dorsale dell'Umbria Nord Orientale, Dorsale di Gubbio, Dorsale di Pietralunga, Dorsale di Valfabbrica	1.352,9
	LOC0300	Dorsale dei Monti Del Trasimeno, Dorsale di Monte Santa Maria Tiberina, Dorsale di Paciano, Dorsale di Perugia e Torbiditi Valle del Nestore	668,5
	LOC0400	Bacino Trasimeno e Depositi di Citta' Della Pieve	493,7
	LOC0500	Dorsale Esterna Monte Peglia e Dorsale Interna Monte Peglia	557,1
	LOC0600	Dorsale di Bettona e Dorsale di Castel Ritaldi	233,5
	LOC0700	Depositi di Montefalco e Depositi di Spoleto	180,7
	LOC0800	Unita' Liguridi e Depositi dell'Umbria Sud-Occidentale	110,5
	LOC0900	Depositi di Todi-Sangemini, Depositi Riva Destra della Media Valle del Tevere e Travertini di Massa Martana	372,6
	LOC1000	Depositi Detritici dell'Umbria Sud-Occidentale	258,0
	LOC1100	Depositi di Terni e Torbiditi e Dep Continentali dell'Umbria Meridionale	85,2

Per quel che concerne i bilanci idrogeologici degli Acquiferi locali (LOC), le aliquote di infiltrazione efficace possono essere stimate pari a valori medi di 1 Milione di mc/anno ogni 20-30 Km² di estensione, a fronte di prelievi nella stessa area mediamente compresi tra 0,1-0,2 Milioni di mc/anno, non avendosi mai pertanto situazioni di criticità significativi riferiti all'equilibrio del bilancio idrico.

TABELLA DI SINTESI CRITICITA' BILANCI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	RAPPORTO % PRELIEVI/APPORTI (Bilancio medio)	LIVELLO CRITICITA' (Bilancio medio)	RAPPORTO % PRELIEVI/APPORTI (Bilancio anno siccitoso)	LIVELLO CRITICITA' (Bilancio anno siccitoso)
CA Calcari	CA0100	M. Cucco	10%	NULLO	15%	NULLO
	CA0200	M. Maggio	40%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile)	50%	CRITICO (prelievo idropotabile)
	CA0300	Colfiorito, M. Cavallo, M. S.Salvatore – M. Maggiore, M. Pennino	55%	CRITICO (utilizzo idroelettrico)	70%	CRITICO (utilizzo idroelettrico)
	CA0400	M. Aguzzo – M. Matigge, M. Faeto, M. S.Stefano – M. Brunette, M. Siliolo – M. Carpegna – M. Galemme	30%	ATTENZIONE (utilizzo idroelettrico)	40%	ATTENZIONE (utilizzo idroelettrico)
	CA0500	M. Bove, M. Tolentino – M. Cavogna	50%	CRITICO (utilizzo idroelettrico)	60%	CRITICO (utilizzo idroelettrico)
	CA0600	M. Aspra – M. Coscerno	7%	NULLO	10%	NULLO
	CA0700	M. Solenne - Ferentillo	0%	NULLO	0%	NULLO
	CA0800	Monti Martani e Monti di Spoleto	0%	NULLO	0%	NULLO
	CA0900	Monti Sabini	0%	NULLO	0%	NULLO
	CA1000	Monti di Gubbio	40%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile)	45%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile)
	CA1100	Massicci Perugini - Dorsale Monte Tezio	10%	NULLO	15%	NULLO
	CA1200	M. Subasio	15%	NULLO	20%	NULLO
	CA1300	Monti di Narni-Amelia	90%	CRITICO (utilizzo idroelettrico)	90%	CRITICO (utilizzo idroelettrico)
	CA1400	Sistema Umbro Marchigiano Settentrionale	0%	NULLO	0%	NULLO
	CA1500	Sistema della dorsale Marchigiana	0%	NULLO	0%	NULLO

Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	RAPPORTO % PRELIEVI/APPORTI (Bilancio medio)	LIVELLO CRITICITA' (Bilancio medio)	RAPPORTO % PRELIEVI/APPORTI (Bilancio anno siccitoso)	LIVELLO CRITICITA' (Bilancio anno siccitoso)
DQ Alluvioni delle Depressioni Quaternarie	DQ0201	Conca Eugubina	55%	CRITICO (prelievo da pozzi)	75%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	DQ0401	Valle Umbra – Petrignano*	80%	CRITICO (prelievo idropotabile)	100%	CRITICO (prelievo idropotabile)
	DQ0402	Valle Umbra - Assisi Spello	45%	CRITICO (prelievo idropotabile)	65%	CRITICO (prelievo idropotabile)
	DQ0403	Valle Umbra - Foligno	35%	ATTENZIONE (prelievo da pozzi)	50%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	DQ0404	Valle Umbra - Spoleto	35%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile)	40%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile)
	DQ0405	Valle Umbra Confinato Cannara	75%	CRITICO (prelievo idropotabile)	100%	CRITICO (prelievo idropotabile)
	DQ0501	Media Valle del Tevere Sud	20%	NULLO	25%	NULLO
	DQ0601	Conca Ternana - Area valliva	45%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile-industriale)	55%	CRITICO (prelievo idropotabile-industriale)
	DQ0602	Conca Ternana - Fascia pedemontana dei Monti Martani	60%	CRITICO (prelievo idropotabile)	100%	CRITICO (prelievo idropotabile)

- Valle Umbra Petrignano - con l'entrata in funzione della Diga di Casanova dovrà essere verificato con un modello matematico numerico di simulazione dei rapporti di interscambio falda-fiume, le portate minime che devono essere rilasciate dalla Diga per assicurare un'adeguata alimentazione dell'acquifero.

Complesso Idrogeologico	Codice Corpo Idrico	Corpo idrico	RAPPORTO % PRELIEVI/APPORTI (Bilancio medio)	LIVELLO CRITICITA' (Bilancio medio)	RAPPORTO % PRELIEVI/APPORTI (Bilancio anno siccitoso)	LIVELLO CRITICITA' (Bilancio anno siccitoso)
AV Alluvioni vallive	AV0100	Depositi della Valle del Nestore e di Perugia	40%	ATTENZIONE (prelievo da pozzi)	65%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	AV0200	Valle del Paglia	40%	ATTENZIONE (prelievo da pozzi)	65%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	AV0300	Valle del Chiani	15%	NULLO	25%	NULLO
	AV0401	Alta Valle del Tevere - Settore centrale *	40%	ATTENZIONE (prelievo da pozzi)	55%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	AV0402	Alta Valle del Tevere - Settore orientale e meridionale *	65%	CRITICO (prelievo da pozzi)	100%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	AV0501	Media Valle del Tevere Nord e Valle del Tevere Città di Castello - Umbertide	50%	CRITICO (prelievo da pozzi)	65%	CRITICO (prelievo da pozzi)
	AV0601	Valle del Tevere Meridionale	40%	ATTENZIONE (prelievo da pozzi)	55%	CRITICO (prelievo da pozzi)
VU Vulcaniti	VU0101	Orvietano	25%	NULLO	35%	ATTENZIONE (prelievo idropotabile)

- Alta Valle del Tevere – deve essere assicurato un rilascio dalla Diga di Montedoglio sul Fiume Tevere che mantenga, fino all'altezza di Città di Castello, una portata minima al netto dei prelievi di almeno 1,5 mc/s.