Il primo campionamento, effettuato in periodo di magra, si è concluso con un totale di 203 prelievi di acqua così suddivisi: i) 50 lungo il Fiume Arno e ii) 153 fra gli affluenti maggiori e minori (fig. 13). I risultati delle analisi chimico-fisiche effettuate sono stati utilizzati per la definizione delle caratteristiche chimiche generali, nonché per la selezione di una serie di siti da considerarsi come punti di monitoraggio sui quali operare un controllo geochimico stagionale. Tale controllo è stato effettuato nei restanti tre dei quattro cam-

è stato eseguito nei periodi maggio-agosto 2002 (da qui in poi denominato come 0), gennaio-febbraio 2003 (denominato 1), maggio 2003 (denominato 2) ed ottobre 2003 (denominato 3).

"morbida" (fig. 13). I campioni dei tributari sono stati prelevati in prossimità dell'area di sorgente (campione di "testa") ed alla confluenza con l'Arno (campione di "coda"), mentre per il Fiume Arno è sempre stato campionato invece il punto successivo all'immissione del rispettivo affluente

principale.

pionamenti suddetti, in 50 siti, suddivisi tra asta principale (25) e tributari maggiori (25), ed ha riguardato i due intervalli stagionali di "magra" e di

Questo schema di campionamento ha permesso un controllo geochimico sulle acque dell'intero bacino, dalle aree sorgive a quelle terminali, rilevando le eventuali variazioni dei sottobacini principali e l'influenza che questi apportavano all'asta principale. Inoltre, per confrontare la composizione isotopica (δ^2 H e δ^{18} O in H₂O) dell'Arno e dei suoi affluenti principali, secondari e di alcune sorgenti, sono stati effettuati ripetuti prelievi in 61 postazioni dislocati nell'intero bacino per un totale di 150 misure. Sono stati infine effettuati dei campionamenti mirati e/o speditivi in siti selezionati fra i 50 punti di monitoraggio suddetti, e finalizzati ad analisi isotopiche di: 48 siti per δ^{13} C in DIC (Dissolved Inorganic Carbon) effettuando, solamente in questo caso, campionamenti ripetuti nel mese di settembre ed ottobre 2003 per un complessivo totale di 61 misure; 11 siti per δ^{15} N e δ^{18} O in NO₃⁻; 22 siti per 87Sr/86Sr e 4 siti per δ^{11} B.

Tutti i campioni sono stati prelevati nella parte centrale del rispettivo alveo fluviale, onde evitare i processi di "sponda" e di "letto". Per ogni punto di prelievo sono state raccolte due aliquote di acqua: la prima, utilizzata per la determinazione delle specie anioniche e di sodio, potassio e boro, è stata conservata "tal quale" in bottiglie di polietilene da 250 mL; la seconda, acidificata (0.2%) con acido nitrico suprapur concentrato, è stata raccolta in contenitori di polietilene da 50 mL, previa filtrazione in-situ mediante filtri con membrana di cellulosa da 0.45 µm (Sartorius), applicati a siringhe di

3. - CAMPIONAMENTO E METODOLOGIE ANALITICHE

3.1. - Strategia e metodi di campionamento

Nell'ambito del presente studio sono stati effettuati quattro campionamenti delle acque dell'Arno, dei tributari principali e di alcuni secondari, seguendone la direzione di flusso (est-ovest), in diversi periodi dell'anno. Il lavoro di campagna

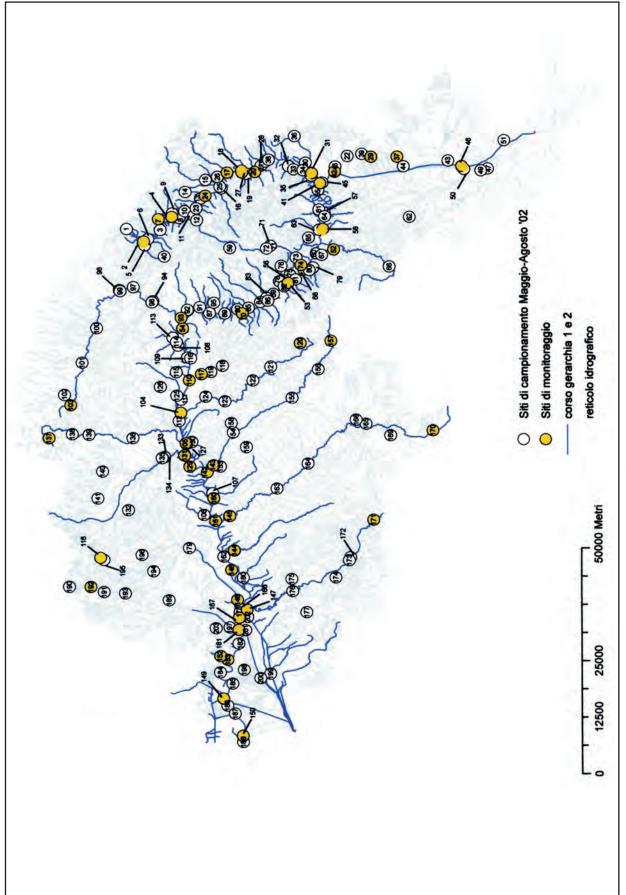


Fig. 13 - Siti di prelievo relativi al campionamento effettuato a maggio/agosto '02 e ai monitoraggi di gennaio-febbraio '03; maggio '03 e ottobre '03. - Sampling sites of May-Angust 2002 and January-February, May and October 2003 monitoring campaigns.

Tab. 5 - Identificativo della numerazione di campionamento della figura 13, località di prelievo, fiume, data di prelievo e coordinate geografiche in UTM (Gauss-Boaga).

- Progressive numbering of the location of the collected samples as described in figure 13 and sample name locality, river, sampling date and geographic coordinates (express in UTM Gauss-Boaga).

| CA III | N° | Sigla | Località | Tipo | Data | Nord UTM | Est UTM |
|--|----|--------|--|-----------------------------|----------|----------|--------------------|
| CA III | 1 | CA I | Capo Arno | Fiume Arno | 02/05/02 | 4861250 | 1716250 |
| CA IV | 2 | CA II | I La Casina Fiume Arno 02/05/02 485768 | | 4857687 | 1713493 | |
| 5 CA 2 Gravina Torrente Gravina 02/05/02 4857460 171. 6 CA 3 Vallucciole Torrente Vallucciole 02/05/02 4856805 171. 7 CA 5 Papiano Torrente Raggia 02/05/02 4856805 171. 8 CA 6 Pieve di Romena Torrente Edile Pillozze 02/05/02 4851746 171. 9 CA 8 Fimmicello Torrente Fosso delle Gorghe 09/05/02 4851746 171. 10 CA 9 Fosso delle gorghe Torrente Rio Solano 09/05/02 4847211 172. 11 CA 10 Castel S.Niccolò Torrente Rio Solano 09/05/02 48469121 172. 13 CA 12 Ponte a Poppi Torrente Riosine 09/05/02 484485801 172. 14 CA 13 Liema Torrente Solano 09/05/02 4844774 172. 15 CA 14 Soci Torrente Archiano 09/05/02 4844173 172. 16 CA 15 <th>3</th> <th>CA III</th> <th colspan="2">CA III La Molina Fiume Arno 02/05/02</th> <th>4854236</th> <th>1716051</th> | 3 | CA III | CA III La Molina Fiume Arno 02/05/02 | | 4854236 | 1716051 | |
| 6 CA 3 Valluciole Torrente Valluciole 02/05/02 4856805 171-7 7 CA 5 Papiano Torrente Estaggia 02/05/02 485605 171-8 8 CA 6 Piewe di Romena Torrente delle Pillozze 02/05/02 4851746 171-9 9 CA 8 Fiumicello Torrente Floranicello 02/05/02 4851746 171-10 10 CA 9 Fosso delle gorghe Torrente Solano 09/05/02 4847214 171-11 11 CA 10 Castel S.Nicolò Torrente Solano 09/05/02 4846585 171-11 12 CA 11 Castel S.Nicolò Torrente Roisine 09/05/02 48445211 171-11 13 CA 12 Ponte a Poppi Torrente Roisine 09/05/02 48445801 172-11 14 CA 13 Lierna Torrente Cassina 09/05/02 4844731 172-11 15 CA 14 Soci Torrente Roisine 09/05/02 48441473 172-11 17 | 4 | CA IV | Pratovecchio | Fiume Arno | 02/05/02 | 4851841 | 1718940 |
| CA 5 | 5 | CA 2 | Gravina | Torrente Gravina | 02/05/02 | 4857460 | 1712647 |
| 8 CA 6 Picve di Romena Torrente delle Pillozze 02/05/02 4850315 1711 9 CA 8 Fiumicello Torrente Fiumicello 02/05/02 4851746 1711 10 CA 9 Fosso delle gorghe Torrente Rio Solano 09/05/02 4849121 1722 11 CA 10 Castel S.Nicolò Torrente Rio Solano 09/05/02 4846585 1711 12 CA 11 Castel S.Nicolò Torrente Roissine 09/05/02 4846585 1711 13 CA 12 Ponte a Poppi Torrente Roissine 09/05/02 48458501 1722 14 CA 13 Liema Torrente Rossine 09/05/02 48448741 1722 15 CA 14 Sod Torrente Rossina 09/05/02 4844774 1722 16 CA 15 Bibbiena Torrente Corsalone 09/05/02 4844774 1722 17 CA 16 Cosalone Torrente Corsalone 09/05/02 48437211 1722 18 CA | - | CA 3 | Valluœiole | Torrente Valluciole | 02/05/02 | 4856805 | 1714012 |
| CA 8 | 7 | CA 5 | Papiano | Torrente Staggia | 02/05/02 | 4854623 | 1718422 |
| Torrente Fosso delle Gorghe | 8 | CA 6 | Pieve di Romena | Torrente delle Pillozze | 02/05/02 | 4850315 | 1718701 |
| Torente Rio Solano | 9 | CA 8 | Fiumiœllo | | 02/05/02 | 4851746 | 1719701 |
| CA 11 | 10 | CA 9 | Fosso delle gorghe | Torrente Fosso delle Gorghe | 09/05/02 | 4849121 | 1720182 |
| 13 | 11 | CA 10 | Castel S.Niccolò | Torrente Rio Solano | 09/05/02 | 4847214 | 1719197 |
| 14 CA 13 Liema Torrente Sova 09/05/02 4849016 172 15 CA 14 Soci Torrente Archiano 09/05/02 4844774 172 16 CA 15 Bibbiena Torrente Teggina 09/05/02 4844173 172 17 CA 16 Corsalone Torrente Corsalone 09/05/02 4840251 172 18 CA 17 Rassina Torrente Soligeine 09/05/02 4837211 172 19 CA 18 Socana Torrente Soligeine 09/05/02 4836148 172 20 CA 19 La Montanina Torrente Salutio 09/05/02 4834115 173 21 CA 20 Zenna Torrente Zenna 09/05/02 4834117 173 22 CA 21 Calbenzano Torrente Rio Talla 09/05/02 4843413 173 23 CA V Ponte de Poppi Fiume Amo 09/05/02 4844842 172 25 CA VII Ponte di Toppoli Fiume Am | 12 | CA 11 | Castel S.Niccolò | Torrente Solano | 09/05/02 | 4846585 | 1718186 |
| Torrente Archiano | 13 | CA 12 | Ponte a Poppi | Torrente Roiesine | 09/05/02 | 4845801 | 1722977 |
| 16 CA 15 Bibbiena Torrente Teggina 09/05/02 4841473 172 17 CA 16 Corsalone Torrente Corsalone 09/05/02 4840251 172 18 CA 17 Rassina Torrente Rassina 09/05/02 4837211 172 19 CA 18 Soana Torrente Rassina 09/05/02 4836148 172 20 CA 19 La Montanina Torrente Salutio 09/05/02 4834415 172 21 CA 20 Zenna Torrente Zenna 09/05/02 4834415 172 21 CA 20 Zenna Torrente Rio Talla 09/05/02 4834415 172 22 CA 21 Calbenzano Forrente Rio Talla 09/05/02 4844492 172 23 CA V Ponte Poderino Fiume Amo 09/05/02 4844842 172 24 CA VII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 484178 172 25 CA VIII Bibbiena Fiume Amo <th>14</th> <th>CA 13</th> <th>Lierna</th> <th>i</th> <th>09/05/02</th> <th>4849016</th> <th>1724449</th> | 14 | CA 13 | Lierna | i | 09/05/02 | 4849016 | 1724449 |
| 17 CA 16 Corsalone Torrente Corsalone 09/05/02 4840251 1721 18 CA 17 Rassina Torrente Rassina 09/05/02 4837211 1721 19 CA 18 Socana Torrente Roliggine 09/05/02 4837211 1722 20 CA 19 La Montanina Torrente Soliggine 09/05/02 4834415 1722 21 CA 20 Zenna Torrente Zenna 09/05/02 4834145 1722 22 CA 21 Calbenzano Torrente Rio Talla 09/05/02 4834079 173 23 CA V Ponte Doderino Fiume Amo 09/05/02 4844789 173 24 CA VII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4844842 172 25 CA VIII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 172 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 48317145 172 27 CA IX Rassina Fium | 15 | CA 14 | | Torrente Archiano | 09/05/02 | 4844774 | 1727132 |
| 18 CA 17 Rassina Torrente Rassina 09/05/02 4837211 172 19 CA 18 Socana Torrente Soliggine 09/05/02 4836148 172 20 CA 19 La Montanina Torrente Soliggine 09/05/02 483415 172 21 CA 20 Zenna Torrente Rio Talla 09/05/02 4833107 173 22 CA 21 Calbenzano Torrente Rio Talla 09/05/02 4814997 173 23 CA V Ponte Poderino Fiume Amo 09/05/02 48446709 172 24 CA VI Ponte al Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4844788 172 25 CA VIII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 172 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 4832283 172 27 CA IX Rassina Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 28 CA XI Subbiano Fiume Amo | 16 | CA 15 | Bibbiena | 1 4 7 | 09/05/02 | 4841473 | 1725244 |
| Torrente Soliggine | 17 | CA 16 | Corsalone | Torrente Corsalone | 09/05/02 | 4840251 | 1728747 |
| 20 CA 19 La Montanina Torrente Salutio 09/05/02 4834415 1722 21 CA 20 Zenna Torrente Zenna 09/05/02 4833107 1733 22 CA 21 Calbenzano Torrente Rio Talla 09/05/02 4814997 1732 23 CA V Ponte Poderino Fiume Amo 09/05/02 4844979 1722 24 CA VI Ponte a Poppi Fiume Amo 09/05/02 4844709 1722 25 CA VII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 1722 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 4837145 1722 27 CA IX Rassina Fiume Amo 09/05/02 4837145 1722 28 CA X Carpineto Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 29 CA XII Subbiano Fiume Amo 23/05/02 482338 173 30 CA XII Giovi Fiume Amo 23/05/0 | 18 | CA 17 | Rassina | Torrente Rassina | 09/05/02 | 4837211 | 1729182 |
| 21 CA 20 Zenna Torrente Zenna 09/05/02 4833107 1730 22 CA 21 Calbenzano Torrente Rio Talla 09/05/02 4814997 1733 23 CA V Ponte Poderino Fiume Armo 09/05/02 4844709 1720 24 CA VII Ponte a Poppi Fiume Armo 09/05/02 4844842 1722 25 CA VIII Ponte di Toppoli Fiume Armo 09/05/02 4841778 1722 26 CA VIII Bibbiena Fiume Armo 09/05/02 4842283 1722 27 CA IX Rassina Fiume Armo 09/05/02 4832252 173 28 CA X Carpineto Fiume Armo 09/05/02 4823338 173 29 CA XII Subbiano Fiume Armo 23/05/02 4823338 173 30 CA XIII Buon Riposo Fiume Armo 23/05/02 4823338 173 31 CA 23 Capolona Fosso delle Lame | 19 | | | 1 2 2 | 1 | 4836148 | 1728484 |
| 22 CA 21 Calbenzano Torrente Rio Talla 09/05/02 4814997 1733 23 CA V Ponte Poderino Fiume Amo 09/05/02 4846709 1721 24 CA VI Ponte a Poppi Fiume Amo 09/05/02 4844842 1722 25 CA VIII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 1722 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 4842283 1722 27 CA IX Rassina Fiume Amo 09/05/02 4832152 173 28 CA X Carpineto Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 29 CA XI Subbiano Fiume Amo 23/05/02 482338 173 30 CA XIII Giovi Fiume Amo 23/05/02 482338 173 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Amo 23/05/02 482314 172 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 <th></th> <th>CA 19</th> <th>La Montanina</th> <th></th> <th>09/05/02</th> <th>4834415</th> <th>1728906</th> | | CA 19 | La Montanina | | 09/05/02 | 4834415 | 1728906 |
| 23 CA V Ponte Poderino Fiume Amo 09/05/02 4846709 1720 24 CA VI Ponte a Poppi Fiume Amo 09/05/02 4844842 1722 25 CA VII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 1722 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 4842283 172 27 CA IX Rassina Fiume Amo 09/05/02 483215 172 28 CA X Carpineto Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 30 CA XII Subbiano Fiume Amo 23/05/02 482383 173 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Amo 23/05/02 482383 173 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Amo 23/05/02 482383 173 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4826305 172 32 CA 24 S.Martino Sopr'Amo Fosso Valiano 23/05/ | | | Zenna | Torrente Zenna | 1 | | 1730308 |
| 24 CA VI Ponte a Poppi Fiume Amo 09/05/02 4844842 1722 25 CA VIII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 1722 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 4842283 1722 27 CA IX Rassina Fiume Amo 09/05/02 4837145 1722 28 CA X Carpineto Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 29 CA XI Subbiano Fiume Amo 23/05/02 4810051 173 30 CA XII Giovi Fiume Amo 23/05/02 4823838 173 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Amo 23/05/02 4823838 173 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 173 33 CA 24 S.Martino Sopr'Amo Fosso Valiano 23/05/02 4824328 172 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/0 | 22 | | | | 1 | | 1732462 |
| 25 CA VIII Ponte di Toppoli Fiume Amo 09/05/02 4841778 1722 26 CA VIII Bibbiena Fiume Amo 09/05/02 4842283 1722 27 CA IX Rassina Fiume Amo 09/05/02 4837145 1722 28 CA X Carpineto Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 29 CA XI Subbiano Fiume Amo 23/05/02 4823252 173 30 CA XII Giovi Fiume Amo 23/05/02 4823838 173 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Amo 23/05/02 4823838 173 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4823777 173 33 CA 24 S.Martino Sopr'Amo Fosso Valiano 23/05/02 4824328 172 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 172 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano | | | | Fiume Arno | 1 | | 1720850 |
| 26 CA VIII Bibbiena Fiume Arno 09/05/02 4842283 172' 27 CA IX Rassina Fiume Arno 09/05/02 4837145 172' 28 CA X Carpineto Fiume Arno 09/05/02 4832252 173' 29 CA XI Subbiano Fiume Arno 23/05/02 4810051 173' 30 CA XIII Giovi Fiume Arno 23/05/02 4823838 173' 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Arno 23/05/02 4822514 172' 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 173' 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 172' 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 172' 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 172' 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chi | | | | | 1 | | 1723598 |
| 27 CA IX Rassina Fiume Arno 09/05/02 4837145 1728 28 CA X Carpineto Fiume Arno 09/05/02 4832252 173 29 CA XII Subbiano Fiume Arno 23/05/02 4810051 173 30 CA XIII Giovi Fiume Arno 23/05/02 4823838 173 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Arno 23/05/02 4822514 172 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 173 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 172 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 172 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 172 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 173 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torren | | | | | 1 | | 1725637 |
| 28 CA X Carpineto Fiume Amo 09/05/02 4832252 173 29 CA XI Subbiano Fiume Amo 23/05/02 4810051 173 30 CA XIII Giovi Fiume Amo 23/05/02 4823838 1730 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Amo 23/05/02 4822514 1723 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4823777 1730 33 CA 24 S.Martino Sopr'Amo Fosso Valiano 23/05/02 4826305 1723 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1723 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1723 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1736 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 1733 38 CA 30 Giuliano | | | | | 1 | | 1727822 |
| 29 CA XI Subbiano Fiume Arno 23/05/02 4810051 1733 30 CA XII Giovi Fiume Arno 23/05/02 4823838 1730 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Arno 23/05/02 4822514 1723 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 1730 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 1729 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1729 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1729 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1730 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4831558 173 38 CA 30 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4831558 173 39 CA 31 Giuliano | | | | | 1 | | 1728797 |
| 30 CA XII Giovi Fiume Arno 23/05/02 4823838 1730 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Arno 23/05/02 4822514 1721 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 1730 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 1721 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1721 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1722 36 CA 27 Chiaveretto Torrente Faltognano 23/05/02 4826115 1730 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1730 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1730 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1730 40 CA 128 <t< th=""><th></th><th></th><th>· ·</th><th>1</th><th></th><th></th><th>1731203</th></t<> | | | · · | 1 | | | 1731203 |
| 31 CA XIII Buon Riposo Fiume Arno 23/05/02 4822514 1723 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 1730 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 1723 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1723 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1723 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1733 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 1733 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1733 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1733 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/05/02 4820711 1720 41 CH XIV | | | | | | | 1732275 |
| 32 CA 23 Capolona Fosso delle Lame 23/05/02 4827377 1730 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 1729 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1729 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1729 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1730 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente Chiassa 23/05/02 4804535 1731 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1731 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1732 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1710 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N | | | | | 1 | | 1730967 |
| 33 CA 24 S.Martino Sopr'Arno Fosso Valiano 23/05/02 4826305 1729 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1729 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1729 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1730 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 1730 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1730 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1730 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1710 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale Montecchio 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 M< | | | , | | 1 | | 1728625 |
| 34 CA 25 Poggio Pino Torrente Ritolo 23/05/02 4824328 1729 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1729 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1730 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 1730 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1730 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1730 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/05/02 4811967 1730 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A | | | | | 1 | | 1730206 |
| 35 CA 26 S.Margherita Torrente Faltognano 23/05/02 4822588 1728 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1736 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 1736 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1737 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1736 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1716 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1726 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1726 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4803200 1736 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1736 45 CH 32A Ponte | | | | | 1 | | 1729491 |
| 36 CA 27 Chiaveretto Torrente La Chiassa 23/05/02 4826115 1730 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 1730 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1730 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1730 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1710 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 1730 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32 A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 <td< th=""><th></th><th></th><th></th><th>1</th><th>1</th><th></th><th>1729300</th></td<> | | | | 1 | 1 | | 1729300 |
| 37 CA 28 Ponte Alla Chiassa Torrente La Chiassa 23/05/02 4804535 173 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 173 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 173 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 171 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 172 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 172 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 173 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 173 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 172 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4785375 172 47 CH 32C | | | · · | 1 | 1 | | 1728113 |
| 38 CA 30 Giuliano Torrente Gravenna 23/05/02 4831558 1733 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1733 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1710 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 1730 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4785375 1720 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1720 | | | | 1 | 1 | | 1736833 |
| 39 CA 31 Giuliano Torrente Rio Lendra 23/05/02 4811967 1732 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1710 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 1730 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1720 | | | | | 1 | | 1732311 |
| 40 CA 128 Gualdo Torrente Vincena 23/01/03 4853400 1710 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 1730 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1720 | | | | | 1 | | 1731622 |
| 41 CH XIV Ponte a Buriano Fiume Arno 23/05/02 4820771 1720 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1720 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 1730 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1720 | | | | | 1 | | 1732923 |
| 42 CH 32N Pratantico Canale della Chiana 27/01/03 4817700 1729 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 173 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1720 | | | | i | 1 | | 1710180 |
| 43 CH 32 L Creti Canale Montecchio 27/01/03 4793800 1737 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1736 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1726 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1736 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1729 | | | | | 1 | | 1726410 1729000 |
| 44 CH 32 M Poggio Rosso Rio di Vitiano 27/01/03 4803200 1730 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1729 | | | | | | | 1731490 |
| 45 CH 32A Ponte a Buriano Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4820310 1720 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1720 | | | | 1 | 1 | | 1731490 |
| 46 CH 32B San Leo Torrente Castro 23/05/02 4817566 1730 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1729 | | | | | 1 | | 1726587 |
| 47 CH 32C Frassineto Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4785375 1729 | | | | | 1 | | 1730122 |
| | | | | | 1 | | 1730122 |
| 48 CH 32D Foiano della Chiana Canale Maestro della Chiana 23/05/02 4790879 1730 | 48 | | | | 23/05/02 | | 1730284 |

segue

| | | | | | | segue |
|-----|-----------|-------------------------------|-----------------------------|----------|----------|---------|
| N° | Sigla | Località | Tipo | Data | Nord UTM | Est UTM |
| 49 | CH 32E | Foiano della Chiana | Torrente Foenna | 23/05/02 | 4786802 | 1729357 |
| 50 | CH 32F | Foiano della Chiana | Torrente Esse | 23/05/02 | 4790381 | 1729626 |
| 51 | CH 32 I | Valiano | Canale Maestro della Chiana | 05/06/02 | 4781859 | 1736028 |
| 52 | VAS 38 | Buane | Torrente Ambra | 05/06/02 | 4817919 | 1711771 |
| 53 | VAS XX | S. Giovanni Valdarno | Fiume Arno | 18/02/02 | 4827489 | 1704380 |
| 54 | VAS XXV | Rosano | Fiume Arno | 24/06/02 | 4849623 | 1694283 |
| 55 | VAS 129 | Cinœlli | Fosso Serrone | 27/01/03 | 4821200 | 1724930 |
| 56 | VAS 130 | S.Giovanni Valdarno | Borro delle Ville | 27/01/03 | 4828300 | 1704870 |
| 57 | VAS XV | Il Molino | Fiume Arno | 05/06/02 | 4819876 | 1719843 |
| 58 | VAS XVI | Ponte del Romito | Fiume Amo | 05/06/02 | 4820181 | 1716304 |
| 59 | VAS XVII | La Casella | Fiume Arno | 05/06/02 | 4839678 | 1712037 |
| 60 | VAS XVIII | Tasso | Fiume Arno | 05/06/02 | 4821597 | 1710894 |
| 61 | VAS 33 | Laterina | Torrente Bregine | 05/06/02 | 4821000 | 1720599 |
| 62 | VAS 34 | Laterina | Torrente Oreno | 05/06/02 | 4801976 | 1719023 |
| 63 | VAS 35 | Laterina | Torrente Agna | 05/06/02 | 4820981 | 1716125 |
| 64 | VAS 36 | Santa Maria in Valle | Torrente SM in Vallle | 05/06/02 | 4819815 | 1719117 |
| 65 | VAS 37 | Mandriole | Torrente Ascione | 05/06/02 | 4823174 | 1714396 |
| 66 | VAS 40 | Badia a Ruoti | Torrente Ambra | 05/06/02 | 4806256 | 1708042 |
| 67 | VAS 41 | Levanella | Torrente Rio Caposalvi | 05/06/02 | 4820459 | 1710566 |
| 68 | VAS XIX | Terranuova Bracciolini | Fiume Arno | 18/06/02 | 4824191 | 1707327 |
| 69 | VAS XXI | Casanuova | Fiume Arno | 18/06/02 | 4830570 | 1701943 |
| 70 | VAS XXII | Indsa | Fiume Amo | 18/06/02 | 4837106 | 1697638 |
| 71 | VAS 42 | Loro Ciuffenna | Borro di S.Clemente | 18/02/02 | 4831177 | 1712581 |
| 72 | VAS 43 | P.te Molinaccio | Torrente Loro Ciuffenna | 18/06/02 | 4832019 | 1711973 |
| 73 | VAS 44 | Terranuova Bracciolini | Borro Roviggiani | 18/06/02 | 4825842 | 1709985 |
| 74 | VAS 45 | Terranuova Bracciolini | Torrente Loro Ciuffenna | 18/02/02 | 4824812 | 1708327 |
| 75 | VAS 46 | Il poggio | Borro delle Ville | 18/06/02 | 4827060 | 1706131 |
| 76 | VAS 47 | Macinarotti | Borro Cave | 18/06/02 | 4828944 | 1708150 |
| 77 | VAS 48 | Badiola | Borro Riolfi | 18/02/02 | 4828279 | 1704865 |
| 78 | VAS 49 | Renacce | Borro Fornace | 18/06/02 | 4829311 | 1704712 |
| 79 | VAS 50 | Montevarchi | Torrente Giglio | 18/06/02 | 4822281 | 1707774 |
| 80 | VAS 51 | Montevarchi | Borro Giglio | 18/02/02 | 4823050 | 1707184 |
| 81 | VAS 52 | S. Giovanni Valdarno | Torrente Borro dei Frati | 18/06/02 | 4825928 | 1705131 |
| 82 | VAS 53 | S. Giovanni Valdarno | Torrente Vacchereccia | 18/06/02 | 4828322 | 1703651 |
| 83 | VAS 54 | Faella | Borro Faella | 18/02/02 | 4832000 | 1701092 |
| 84 | VAS 55 | Figline | Resco | 18/06/02 | 4833278 | 1700166 |
| 85 | VAS 56 | Podere Prulli | Torrente | 18/06/02 | 4835805 | 1698871 |
| 86 | VAS 57 | Figline Valda r no | Torrente Borro Cesto | 18/02/02 | 4831705 | 1700423 |
| 87 | VAS XXIII | Rignano Sull'Arno | Fiume Arno | 24/06/02 | 4843954 | 1697701 |
| 88 | VAS XXIV | Pre confluenza Vicano | Fiume Arno | 24/06/02 | 4848502 | 1698324 |
| 89 | VAS 58 | Rignano Sull'Arno | Torrente Fosso del Salœto | 24/06/02 | 4840767 | 1697594 |
| 90 | VAS 59 | Ciliegi | Torrente Ciliegi | 24/06/02 | 4838075 | 1698561 |
| 91 | VAS 60 | S. Ellera | Torrente Ellera | 24/06/02 | 4846003 | 1698987 |
| 92 | VAS 61 | Pelago | Torrente Vicano | 24/06/02 | 4848598 | 1698410 |
| 93 | SI 62 A | S.Francesco | Fiume Sieve | 24/06/02 | 4849926 | 1696646 |
| 94 | SI 62 B | Rufina | Torrente Rufina | 24/06/02 | 4855776 | 1700313 |
| 95 | SI 62 C | Montebonello | Torrente Argomenna | 24/06/02 | 4843072 | 1699953 |
| 96 | SI 62 D | Montebonello | Torrente Sieve | 24/06/02 | 4855971 | 1700041 |
| 97 | SI 62 E | Contea | Torrente di Corna | 24/06/02 | 4859851 | 1703415 |
| 98 | SI 62 F | Dicomano | Torrente S.Godenzo | 24/06/02 | 4862768 | 1702795 |
| 99 | SI 62 G | Dicomano | Fiume Sieve | 24/06/02 | 4862619 | 1702543 |
| 100 | SI 62 H | Sagginale | Fiume Sieve | 24/06/02 | 4867502 | 1694335 |

| Nº Sigla | | | | | | | segue |
|--|-----|-------------|--------------------------|----------------------------------|----------|----------|---------|
| 102 | N° | Sigla | Località | Tipo | Data | Nord UTM | Est UTM |
| 104 GR 70 Matheino del Migello Finne Siece 24/06/02 4872961 1677264 105 VAM 79 Ponte a Signa Torrette Bisenzio 08/10/02 4848093 1658308 1675806 107 VAI 132 Empoli Torrette Omne 12/02/03 48448001 1657800 108 VAI 131 Ceretto Giulid Torrette Omne 12/02/03 48448001 1657800 108 VAM XXVI Compiobbi Finne Amo 01/10/02 4848030 1657800 108 VAM XXVI Compiobbi Finne Amo 01/10/02 485086 1690495 109 VAM XXVII Officine Finne Amo 01/10/02 4848033 1687841 109 VAM XXVII Pate San Nicolo Firenze Finne Amo 01/10/02 4848033 1687841 111 VAM XXIX Cascine Firenze Finne Amo 01/10/02 4848031 168781 111 VAM XXX Mantigmano Finne Amo 01/10/02 4848034 1682781 111 VAM XXX Mantigmano Finne Amo 01/10/02 485085 1692222 114 VAM 64 Compiobbi Borro Le Falle 01/10/02 4850921 1691293 155 VAM 65 Firenze Torrente Affico 01/10/02 4850921 1691293 155 VAM 66 Rimaggio Torrente Rimaggio 01/10/02 4854950 1687601 171 VAM 67 Ponte a Ema Torrente Ema 01/10/02 4847956 1687601 171 VAM 67 Ponte a Ema Torrente Ema 01/10/02 484796 1686032 190 VAM 69 Grassina Torrente Ema 01/10/02 4843978 1691036 120 GR 70 A Lamolle Torrente Greve 01/10/02 4843978 1691036 121 GR 70 C Villa Calcinaia Finne Greve 01/10/02 484398 1688380 122 GR 70 D Fernne Finne Greve 01/10/02 484398 1683101 123 GR 70 G Galluzzo Torrente Ferna 01/10/02 484398 1683101 123 GR 70 G Galluzzo Torrente Ferna 01/10/02 484398 1683101 125 VAM 71 Novoli Firenze Finne Greve 01/10/02 484398 1683101 125 VAM 77 Novoli Firenze Finne Greve 01/10/02 484398 1683101 125 VAM 77 Novoli Firenze Torrente Ferna 01/10/02 484398 1683101 125 VAM 77 Novoli Firenze Torrente Ferna 01/10/02 484398 1683101 125 VAM 78 Novoli Firenze Torrente Ferna 01/10/02 484398 | 101 | SI 62 I | S.Piero a Sieve | Torrente Carza | 24/06/02 | 4870525 | 1686682 |
| 104 | 102 | SI 62 M | Barberino del Mugello | Torrente Stura | 24/06/02 | 4874236 | 1679532 |
| Tomente Bisenzio | 103 | SI 62 N | Barberino del Mugello | Fiume Sieve | 24/06/02 | 4872961 | 1677264 |
| 105 | 104 | GR 70 H | Mantignano | Greve | 01/10/02 | 4850008 | 1675586 |
| 107 | 105 | VAM 79 | Ponte a Signa | Torrente Bisenzio | 08/10/02 | 4848937 | 1668837 |
| 108 | 106 | VAI 131 | Cerreto Guidi | Torrente Streda | 12/02/03 | 4845200 | 1653020 |
| 100 | 107 | VAI 132 | Empoli | Torrente Orme | 12/02/03 | 4843400 | 1657800 |
| 100 | 108 | VAM XXVI | Compiobbi | Fiume Arno | 01/10/02 | 4850586 | 1690495 |
| 111 | 109 | VAM XXVII | Girone | Fiume Arno | 01/10/02 | 4848633 | 1687843 |
| 112 | 110 | VAM XXVIII | P.te San Niccolò Firenze | Fiume Arno | 01/10/02 | 4848234 | 1682781 |
| 13 | 111 | VAM XXIX | Cascine Firenze | Fiume Arno | 01/10/02 | 4849915 | 1678488 |
| 114 | 112 | VAM XXX | Mantignano | Fiume Arno | 01/10/02 | 4850382 | 1673758 |
| 115 | 113 | VAM 63 | Siea | Fosso Fuglione | 01/10/02 | 4851645 | 1692222 |
| 116 | 114 | VAM 64 | Compiobbi | Borro Le Falle | 01/10/02 | 4850921 | 1691293 |
| 117 | 115 | VAM 65 | Firenze | Torrente Affrico | 01/10/02 | 4850941 | 1684570 |
| 117 | 116 | VAM 66 | Rimaggio | Torrente Rimaggio | 01/10/02 | 4847956 | 1687660 |
| 119 VAM 69 Grassina Torrente Grassina 01/10/02 4843678 1684643 120 GR 70 A Lamolle Torrente Greve 01/10/02 4824994 1691036 121 GR 70 D Ferrone Fiume Greve 01/10/02 483169 1685830 122 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4844766 1682767 123 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4844776 1679167 125 VAM 71 Novoli Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4850852 1679367 126 VAM 72 Cargegi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854860 1668702 128 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 484860 1668702 129 VAM XXXII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B. Tor Rimaggio 08/10/02 4848158 1666915 131 <th>117</th> <th>VAM 67</th> <th></th> <th>Torrente Ema</th> <th>01/10/02</th> <th>4845672</th> <th>1684138</th> | 117 | VAM 67 | | Torrente Ema | 01/10/02 | 4845672 | 1684138 |
| 119 VAM 69 Grassina Torrente Grassina 01/10/02 4843678 1684643 120 GR 70 A Lamolle Torrente Greve 01/10/02 4824994 1691036 121 GR 70 D Ferrone Fiume Greve 01/10/02 483169 1685830 122 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4844766 1682767 123 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4844776 1679167 125 VAM 71 Novoli Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4850852 1679367 126 VAM 72 Cargegi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854860 1668702 128 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 484860 1668702 129 VAM XXXII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B. Tor Rimaggio 08/10/02 4848158 1666915 131 <th>118</th> <th>VAM 68</th> <th>Capannucia</th> <th>Torrente Ema</th> <th>01/10/02</th> <th>4841249</th> <th>1686032</th> | 118 | VAM 68 | Capannucia | Torrente Ema | 01/10/02 | 4841249 | 1686032 |
| 121 GR 70 C Villa Calcinaia Fiume Greve 01/10/02 4831169 1685830 122 GR 70 D Ferrone Fiume Greve 01/10/02 4834896 1682767 123 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4840756 1678134 124 GR 70 G Galluzzo Torrente Ema 01/10/02 4844776 1679167 125 VAM 71 Novoli Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4850852 1679367 126 VAM 72 Careggi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854286 1681301 127 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Armo 08/10/02 4848158 1663702 128 VAM XXXII Stazione Carmignano Fiume Armo 08/10/02 4848158 1663702 129 VAM XXXIII Camaioni Fiume Armo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4846086 1669159 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Disenzio 23/07/02 4853301 1665811 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 138 VAM 84 Usella Affiluente del Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 138 VAM 85 Vaiano Fiume Disenzio 23/07/02 486093 1666620 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXIV Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte Rigola Torrente Egola 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXIVI Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4863310 1666627 143 VAI 89 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4863310 1666367 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 483887 1663279 146 VAI XXXVIII Castelfrano di Sotto F | 119 | VAM 69 | | Torrente Grassina | 01/10/02 | 4843678 | 1684643 |
| Term Ferrone Fiume Greve 01/10/02 4834896 1682767 123 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4840756 1678134 124 GR 70 G Galluzzo Torrente Ema 01/10/02 4844776 1679167 125 VAM 71 Novoli Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854856 1679367 126 VAM 72 Careggi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854866 1681301 127 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 4848860 1668702 128 VAM XXXII Stazione Carmignano Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4849195 1666206 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4849244 1666148 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4840846 1669159 133 VAM 78 S.Angelo a Leore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853400 1665811 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 16699964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4860293 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Fiume Ombrone 23/07/02 4860293 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4860293 1662627 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843865 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4839857 1645173 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4833857 1645173 145 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4839857 1645175 145 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4839857 16452795 146 VAI XXIVI Ponte Rusa Fiume Era 30/07/02 4839857 16452795 146 VAI XIVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Amo | 120 | GR 70 A | Lamolle | Torrente Greve | 01/10/02 | 4824994 | 1691036 |
| 123 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4840756 1678134 124 GR 70 G Galluzzo Torrente Ema 01/10/02 4844776 1679167 125 VAM 71 Novoli Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4850852 1679367 126 VAM 72 Careggi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854286 1681301 127 VAM XXXI Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 48484860 1668702 128 VAM XXXII Stazione Carmignano Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 129 VAM XXXII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4846864 1669159 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4860885 1654073 133 VAM 78 S.Angelo a Leore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 135 VAM 81 Poggio a Caiano Fiume Bisenzio 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 487924 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487924 1669998 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 487241 1670893 140 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 487241 166964 138 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Agna 23/07/02 4866293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXIV Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4838857 1645173 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4839481 1640886 144 VAI 88 Ponte a Elsa Fiume Eisa 23/07/02 4839481 1640886 145 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 483046 1632089 146 VAI XXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Amo 20/08/02 483186 1632089 149 VAI XIJI Pisa (ponte Solferino) Fiume Amo 20/08/02 4831260 1613437 150 VAI XIJ | 121 | GR 70 C | Villa Calcinaia | Fiume Greve | 01/10/02 | 4831169 | 1685830 |
| 123 GR 70 F Terme di Firenze Fiume Greve 01/10/02 4840756 1678134 124 GR 70 G Galluzzo Torrente Ema 01/10/02 4844776 1679167 125 VAM 71 Novoli Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4850852 1679367 126 VAM 72 Careggi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854286 1681301 127 VAM XXXI Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 48484860 1668702 128 VAM XXXII Stazione Carmignano Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 129 VAM XXXII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4846864 1669159 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4860885 1654073 133 VAM 78 S.Angelo a Leore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 135 VAM 81 Poggio a Caiano Fiume Bisenzio 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 487924 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487924 1669998 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 487241 166994 138 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 487241 166994 139 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4866293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXIV Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4838857 1645173 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4839481 1640886 144 VAI 88 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839481 1640886 145 VAI 105 Montecalvoli Ganale Usciana 30/07/02 483046 1632089 146 VAI XXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Amo 20/08/02 483186 1632089 149 VAI XIJI Pisa (ponte Solferino) Fiume Amo 20/08/02 4837216 1643537 150 VAI XIJI | 122 | GR 70 D | Ferrone | Fiume Greve | 01/10/02 | 4834896 | 1682767 |
| 125 | 123 | GR 70 F | Terme di Firenze | Fiume Greve | | 4840756 | 1678134 |
| 126 VAM 72 Careggi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854286 1681301 127 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Arno 08/10/02 4848860 1668702 128 VAM XXXIII Stazione Carmignano Fiume Arno 08/10/02 4849195 1666206 129 VAM XXXIII Camaioni Fiume Arno 08/10/02 4847686 1663702 130 VAM 73 Lastra a Signa B.ro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 48460885 1654073 133 VAM 77 Cantagrillo Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 166514 135 VAM 81 Poggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853926 166589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 | 124 | GR 70 G | Galluzzo | Torrente Ema | 01/10/02 | 4844776 | 1679167 |
| 126 VAM 72 Careggi Firenze Torrente Terzolle 01/10/02 4854286 1681301 127 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 4848860 1668702 128 VAM XXXIII Stazione Carmignano Fiume Amo 08/10/02 4849195 1666206 129 VAM XXXIII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4847686 1663702 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 48460885 1654073 133 VAM 77 Cantagrillo Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 166514 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 166589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 | 125 | VAM 71 | Novoli Firenze | Torrente Terzolle | 01/10/02 | 4850852 | 1679367 |
| 127 VAM XXXII Ponte a Signa Fiume Amo 08/10/02 4848860 1668702 128 VAM XXXII Stazione Carmignano Fiume Amo 08/10/02 4849195 1666206 129 VAM XXXIII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4849244 1666148 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4853400 1665141 134 VAM 80 Pioggio a Leore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 1665614 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665989 137 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4879940 1669998 < | 126 | | Careggi Firenze | Torrente Terzolle | 01/10/02 | 4854286 | 1681301 |
| 128 VAM XXXII Stazione Carmignano Fiume Amo 08/10/02 4849195 1666206 129 VAM XXXIII Camaioni Fiume Amo 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4849244 1666148 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4860885 1654073 133 VAM 78 S.Angelo a Leore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 1665141 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665989 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4853926 1665989 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 | 127 | | • *** | Fiume Amo | 08/10/02 | | 1668702 |
| 129 VAM XXXIII Camaioni Fiume Arno 08/10/02 4848158 1663710 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4849244 1666148 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4850885 1654073 133 VAM 78 S.Angelo a Leore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 485396 1665614 135 VAM 81 Poggio a Caiano Fiume Bisenzio 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487913 16706993 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 487613 1670894 | 128 | VAM XXXII | ** | Fiume Arno | 08/10/02 | 4849195 | 1666206 |
| 130 VAM 73 Lastra a Signa B.rro Rimaggio 08/10/02 4847686 1669159 131 VAM 76 Stazione Carmignano Fiume Ombrone 08/10/02 4849244 1666148 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4860885 1654073 133 VAM 78 S.Angelo a Lecore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853926 16655614 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669958 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 486293 1662622 | 129 | VAM XXXIII | Camaioni | Fiume Amo | 08/10/02 | 4848158 | 1663710 |
| 132 VAM 77 Cantagrillo Torrente Stella 08/10/02 4860885 1654073 133 VAM 78 S.Angelo a Lecore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 1665614 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4867310 1652622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1652677 <t< th=""><th>130</th><th>VAM 73</th><th>Lastra a Signa</th><th>B.rro Rimaggio</th><th>08/10/02</th><th>4847686</th><th>1669159</th></t<> | 130 | VAM 73 | Lastra a Signa | B.rro Rimaggio | 08/10/02 | 4847686 | 1669159 |
| 133 VAM 78 S.Angelo a Lecore Torrente Ombrone 08/10/02 4853400 1665811 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 1665614 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 487524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4866293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4844503 1662471 <th>131</th> <th>VAM 76</th> <th>Stazione Carmignano</th> <th>Fiume Ombrone</th> <th>08/10/02</th> <th>4849244</th> <th>1666148</th> | 131 | VAM 76 | Stazione Carmignano | Fiume Ombrone | 08/10/02 | 4849244 | 1666148 |
| 134 VAM 80 Pioggio a Caiano Fiume Ombrone 23/07/02 4853876 1665614 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 4877524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4866293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4838857 1645173 | 132 | VAM 77 | Cantagrillo | Torrente Stella | 08/10/02 | 4860885 | 1654073 |
| 135 VAM 81 Poggio a Caiano Canale laterale al fiume Ombrone 23/07/02 4853926 1665589 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 4877524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 486293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4838857 1645173 145 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 | 133 | VAM 78 | S.Angelo a Lecore | Torrente Ombrone | 08/10/02 | 4853400 | 1665811 |
| 136 VAM 82 Prato Fiume Bisenzio 23/07/02 4859940 1669998 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 4877524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 486293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Elsa Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 483949 1652795 146 | 134 | VAM 80 | Pìoggio a Caiano | Fiume Ombrone | 23/07/02 | 4853876 | 1665614 |
| 137 VAM 83 S.Ippolito Vernio Fiume Bisenzio 23/07/02 4877524 1669964 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 486293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 483186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 483949 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4836246 1632089 | 135 | VAM 81 | Poggio a Caiano | Canale laterale al fiume Ombrone | 23/07/02 | 4853926 | 1665589 |
| 138 VAM 84 Usella Affluente del Bisenzio 23/07/02 4872613 1670844 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4866293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 | 136 | VAM 82 | Prato | Fiume Bisenzio | 23/07/02 | 4859940 | 1669998 |
| 139 VAM 85 Vaiano Fiume Ombrone 23/07/02 4869139 1670693 140 VAM 86 Montemurlo Torrente Agna 23/07/02 4866293 1662622 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 14 | 137 | VAM 83 | S.Ippolito Vernio | Fiume Bisenzio | 23/07/02 | 4877524 | 1669964 |
| 140VAM 86MontemurloTorrente Agna23/07/0248662931662622141VAM 87Ponte NuovoTorrente Bure23/07/0248673101656670142VAI XXXIVMontelupo FiorentinoFiume Arno08/10/0248445031662471143PE 75 AMontelupo FiorentinoFiume Pesa08/10/0248431861663994144VAI 88Ponte a EgolaTorrente Egola23/07/0248388571645173145VAI 89Ponte a ElsaFiume Elsa23/07/0248398491652795146VAI XXXVIIICastelfranco di SottoFiume Arno30/07/0248394811640886147VAI 103PontederaFiume Era30/07/0248362461632089148VAI 105MontecalvoliCanale Usciana30/07/0248382711634218149VAI XLVIPisa (ponte Solferino)Fiume Arno20/08/0248372161604162150VAI XLIXArno VecchioFiume Arno20/08/0248372161604162151VAI 116NievoleForra Buia19/08/0248667731643537 | 138 | VAM 84 | Usella | Affluente del Bisenzio | 23/07/02 | 4872613 | 1670844 |
| 141 VAM 87 Ponte Nuovo Torrente Bure 23/07/02 4867310 1656670 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 <tr< th=""><th>139</th><th>VAM 85</th><th>Vaiano</th><th>Fiume Ombrone</th><th>23/07/02</th><th>4869139</th><th>1670693</th></tr<> | 139 | VAM 85 | Vaiano | Fiume Ombrone | 23/07/02 | 4869139 | 1670693 |
| 142 VAI XXXIV Montelupo Fiorentino Fiume Arno 08/10/02 4844503 1662471 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 140 | VAM 86 | Montemurlo | Torrente Agna | 23/07/02 | 4866293 | 1662622 |
| 143 PE 75 A Montelupo Fiorentino Fiume Pesa 08/10/02 4843186 1663994 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 141 | VAM 87 | Ponte Nuovo | Torrente Bure | 23/07/02 | 4867310 | 1656670 |
| 144 VAI 88 Ponte a Egola Torrente Egola 23/07/02 4838857 1645173 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 142 | VAI XXXIV | Montelupo Fiorentino | Fiume Arno | 08/10/02 | 4844503 | 1662471 |
| 145 VAI 89 Ponte a Elsa Fiume Elsa 23/07/02 4839849 1652795 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 143 | PE 75 A | Montelupo Fiorentino | Fiume Pesa | 08/10/02 | 4843186 | 1663994 |
| 146 VAI XXXVIII Castelfranco di Sotto Fiume Arno 30/07/02 4839481 1640886 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 144 | VAI 88 | Ponte a Egola | Torrente Egola | 23/07/02 | 4838857 | 1645173 |
| 147 VAI 103 Pontedera Fiume Era 30/07/02 4836246 1632089 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 145 | VAI 89 | Ponte a Elsa | Fiume Elsa | 23/07/02 | 4839849 | 1652795 |
| 148 VAI 105 Montecalvoli Canale Usciana 30/07/02 4838271 1634218 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 146 | VAI XXXVIII | Castelfranco di Sotto | Fiume Arno | 30/07/02 | 4839481 | 1640886 |
| 149 VAI XLVI Pisa (ponte Solferino) Fiume Arno 20/08/02 4841260 1612407 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 147 | VAI 103 | Pontedera | Fiume Era | 30/07/02 | 4836246 | 1632089 |
| 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 148 | VAI 105 | Montealvoli | Canale Usciana | 30/07/02 | 4838271 | 1634218 |
| 150 VAI XLIX Arno Vecchio Fiume Arno 20/08/02 4837216 1604162 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 149 | VAI XLVI | Pisa (ponte Solferino) | Fiume Amo | 20/08/02 | 4841260 | 1612407 |
| 151 VAI 116 Nievole Forra Buia 19/08/02 4866773 1643537 | 150 | VAI XLIX | Arno Vecchio | Fiume Arno | 20/08/02 | ī — | 1604162 |
| 152 VAI 133 Calci Torrente Zambra 20/02/03 4841847 1621802 | 151 | VAI 116 | Nievole | Forra Buia | 19/08/02 | | 1643537 |
| | 152 | VAI 133 | Calci | Torrente Zambra | 20/02/03 | 4841847 | 1621802 |

segue

| No. Sigla | | | | | | | segue |
|--|-----|------------|-----------------------------|---------------------------|----------|----------|---------|
| 154 PE 75 C Cerbaia Fiume Pesa 08/10/02 4839944 1671249 | N° | Sigla | Località | Tipo | Data | Nord UTM | Est UTM |
| 155 | 153 | PE 75 B | Turbone | Torrente Turbone | 08/10/02 | 4841740 | 1663715 |
| 156 | 154 | PE 75 C | Cerbaia | Fiume Pesa | 08/10/02 | 4839046 | 1671249 |
| 157 PE 75 G | 155 | PE 75 D | Sambuca | Fiume Pesa | 08/10/02 | 4826746 | 1678926 |
| 158 | 156 | PE 75 E | Piazza | Fiume Pesa | 08/10/02 | 4821207 | 1685286 |
| 159 | 157 | PE 75 G | Volpaia | Fiume Pesa | 08/10/02 | 4818546 | 1691598 |
| Filime Armo | 158 | PE 75 H | Cerbaia | Torrente Sugana | 08/10/02 | 4839445 | 1673320 |
| 161 VALXXXVI | 159 | PE 75 I | Boccaiano | Torrente Virginio | 08/10/02 | 4836277 | 1668012 |
| 162 | 160 | VAI XXXV | Empoli | Fiume Arno | 23/07/02 | 4843168 | 1656740 |
| 163 | 161 | VAI XXXVI | Colle Alberti | Fiume Arno | 23/07/02 | 4842789 | 1651688 |
| 164 VAI 91 Certaldo Fiume Elsa 23/07/02 4823410 166490 166 VAI V2 Colle Val d'Elsa Fiume Elsa 23/07/02 481724 1673200 166 VAI XXIX Pte Alla Navetta Fiume Amo 30/07/02 4837348 163251 167 VAI XL Calcinaia Fiume Amo 30/07/02 4837884 1630275 168 VAI 93 Poggbonsi Fiume Baggia 30/07/02 4830825 1674110 169 VAI 94 Mensanello Torrente Mensanello 30/07/02 4896029 167075 170 VAI 95 Picvescola Fiume Elsa 30/07/02 4890630 1652002 171 VAI 96 Palagio D'Era Fiume Era 30/07/02 4814782 1643008 172 VAI 97 Malarampa Fiume Era 30/07/02 4814782 1643008 173 VAI 98 Lajatico Torrente Ragone 30/07/02 4814782 1643008 175 VAI 101 <t< th=""><th>162</th><th>VAI XXXVII</th><th>Santa Croœ Sull'Arno</th><th>Fiume Amo</th><th>23/07/02</th><th>4841097</th><th>1643802</th></t<> | 162 | VAI XXXVII | Santa Croœ Sull'Arno | Fiume Amo | 23/07/02 | 4841097 | 1643802 |
| 165 | 163 | VAI 90 | Castelfiorentino | Fiume Elsa | 23/07/02 | 4829881 | 1658869 |
| 166 | 164 | VAI 91 | Certaldo | Fiume Elsa | 23/07/02 | 4823410 | 1664390 |
| 167 | 165 | VAI 92 | Colle Val d'Elsa | Fiume Elsa | 23/07/02 | 4811224 | 1673200 |
| 168 | 166 | VAI XXXIX | P.te Alla Navetta | Fiume Arno | 30/07/02 | 4837548 | 1632185 |
| 169 VAI 95 Mensanello Torrente Mensanello 30/07/02 4806029 1670675 170 VAI 95 Pievesola Fiume Elsa 30/07/02 4870748 1671776 171 VAI 96 Palagio D'Era Fiume Era 30/07/02 4806303 1652002 172 VAI 97 Malammpa Fiume Era 30/07/02 4814476 1643702 173 VAI 98 Lajatico Torrente Ragone 30/07/02 4814782 1643008 174 VAI 99 La Sterza Torrente Sterza 30/07/02 4826865 1639187 175 VAI 101 Capannoli Fiume Era 30/07/02 4826696 1636179 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4826696 1636179 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4837732 1631512 178 VAI VII Capanne Torrente Cheicina 30/07/02 48387732 1631512 179 VAI 107 | 167 | VAI XL | Calcinaia | Fiume Arno | 30/07/02 | 4837884 | 1630275 |
| 169 VAI 95 Mensanello Torrente Mensanello 30/07/02 4806029 1670675 170 VAI 95 Pievesola Fiume Elsa 30/07/02 4870748 1671776 171 VAI 96 Palagio D'Era Fiume Era 30/07/02 4806303 1652002 172 VAI 97 Malammpa Fiume Era 30/07/02 4814476 1643702 173 VAI 98 Lajatico Torrente Ragone 30/07/02 4814782 1643008 174 VAI 99 La Sterza Torrente Sterza 30/07/02 4826865 1639187 175 VAI 101 Capannoli Fiume Era 30/07/02 4826696 1636179 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4826696 1636179 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4837732 1631512 178 VAI VII Capanne Torrente Cheicina 30/07/02 48387732 1631512 179 VAI 107 | 168 | VAI 93 | Poggibonsi | Fiume Staggia | 30/07/02 | 4813285 | 1674110 |
| Time Fiume Fiume | 169 | VAI 94 | | Torrente Mensanello | 30/07/02 | 4806029 | 1670675 |
| 172 VAI 97 Malarampa Fiume Era 30/07/02 4814476 1643702 173 VAI 98 Lajatico Torrente Ragone 30/07/02 4814782 1643008 174 VAI 99 La Sterza Torrente Sterza 30/07/02 4826865 1638874 175 VAI 100 Peccioli Torrente Roglio 30/07/02 4826865 1638874 176 VAI 101 Capannoli Fiume Era 30/07/02 4826865 1638874 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4823735 1631463 179 VAI 104 Calcina Canale Calcinaia 30/07/02 4848240 1645701 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiecina 30/07/02 4848240 1645701 181 VAI XLI S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 4837014 1639139 181 VAI XLI Cucigliana Fiume Amo 19/08/02 4840329 162612 182 VAI XLII </th <th>170</th> <th>VAI 95</th> <th>Pievescola</th> <th>Fiume Elsa</th> <th>30/07/02</th> <th>4797148</th> <th>1671776</th> | 170 | VAI 95 | Pievescola | Fiume Elsa | 30/07/02 | 4797148 | 1671776 |
| 173 VAI 98 Lajatico Torrente Ragone 30/07/02 4814782 1643008 174 VAI 99 La Sterza Torrente Sterza 30/07/02 4817597 1639187 175 VAI 100 Peccioli Torente Roglio 30/07/02 4826665 1638179 176 VAI 101 Capannoli Fiume Era 30/07/02 4826665 1636179 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4823735 1631512 178 VAI 104 Calcina Canale Calcinaia 30/07/02 4837732 1631463 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usdana 30/07/02 4837732 1631463 179 VAI 107 Capanne Torrente Chiecina 30/07/02 483794 1645701 180 VAI XII Ciogliana Fiume Amo 19/08/02 4837996 1627612 181 VAI XIII Capanne Fiume Amo 19/08/02 483018 1624571 183 VAI XIII | 171 | VAI 96 | Palagio D'Era | Fiume Era | 30/07/02 | 4809630 | 1652002 |
| Torrente Sterza Torrente Sterza 30/07/02 4817597 1639187 | 172 | VAI 97 | Malarampa | Fiume Era | 30/07/02 | 4814476 | 1643702 |
| 175 VAI 100 Peccioli Torente Roglio 30/07/02 4826865 1638874 176 VAI 101 Capannoli Fiume Era 30/07/02 4826965 1636179 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4823735 1631512 178 VAI 104 Calcina Canale Calcinaia 30/07/02 4837732 1631463 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4837732 1631463 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiecina 30/07/02 4837014 1639139 181 VAI XLI S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 483796 1627612 182 VAI XLII Cucigliana Fiume Amo 19/08/02 4838018 1624571 183 VAI XLIII Caprona Fiume Amo 19/08/02 4840329 1620910 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 48440329 162197 185 VAI XLVIII <th>173</th> <th>VAI 98</th> <th>Lajatico</th> <th>Torrente Ragone</th> <th>30/07/02</th> <th>4814782</th> <th>1643008</th> | 173 | VAI 98 | Lajatico | Torrente Ragone | 30/07/02 | 4814782 | 1643008 |
| 176 VAI 101 Capannoli Fiume Era 30/07/02 4826696 1636179 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4823735 1631512 178 VAI 104 Calcina Canale Calcinaia 30/07/02 4837732 1631463 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4837014 1639139 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiccina 30/07/02 4837014 1639139 181 VAI XLI S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 4837996 1627612 182 VAI XLII Cucigliana Fiume Amo 19/08/02 4838018 1624571 183 VAI XLIII Caprona Fiume Amo 19/08/02 4830329 1620990 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 4830325 1615688 185 VAI XLVIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Amo 20/08/02 4837343 1602816 187 VAI | 174 | VAI 99 | La Sterza | Torrente Sterza | 30/07/02 | 4817597 | 1639187 |
| 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4823735 1631512 178 VAI 104 Calcina Canale Calcinaia 30/07/02 4837732 1631463 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4848240 1645701 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiecina 30/07/02 4837014 1639139 181 VAI XI.I S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 4837996 1627612 182 VAI XI.II Cacighana Fiume Amo 19/08/02 4839018 1624571 183 VAI XI.II Caprona Fiume Amo 19/08/02 4840329 1620990 184 VAI XI.IV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 4841909 1618197 185 VAI XI.VI Pisa Fiume Amo 20/08/02 484018 161688 186 VAI XI.VIII S.Giovanni All Gatano Fiume Amo 20/08/02 4839325 1615688 187 VAI | 175 | VAI 100 | Peccioli | Torente Roglio | 30/07/02 | 4826865 | 1638874 |
| 177 VAI 102 Soianella Torrente Cascina 30/07/02 4823735 1631512 178 VAI 104 Calcina Canale Calcinaia 30/07/02 4837732 1631463 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4848240 1645701 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiecina 30/07/02 4837014 1639139 181 VAI XI.I S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 4837996 1627612 182 VAI XI.II Cacighana Fiume Amo 19/08/02 4839018 1624571 183 VAI XI.II Caprona Fiume Amo 19/08/02 4840329 1620900 184 VAI XI.IV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 48490325 1615688 185 VAI XI.VI Pisa Fiume Amo 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI XI.VIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Amo 20/08/02 4837431 1602816 187 VA | 176 | VAI 101 | Capannoli | Fiume Era | 30/07/02 | 4826696 | 1636179 |
| 179 VAI 106 Cavallaia Canale Usciana 30/07/02 4848240 1645701 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiedina 30/07/02 4837014 1639139 181 VAI XII S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 4837096 1627612 182 VAI XIII Cucigliana Fiume Amo 19/08/02 4838018 1624571 183 VAI XIII Caprona Fiume Amo 19/08/02 4830329 1620990 184 VAI XIIV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 4841039 1618197 185 VAI XIV Pisa Fiume Amo 20/08/02 4840418 1610833 186 VAI XLVIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Amo 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI L Boca D'Amo Marina di Pisa Fiume Amo 20/08/02 4838822 1609070 188 VAI L Boca D'Amo Marina di Pisa Fiume Amo 20/08/02 4837143 16022416 189 | 177 | VAI 102 | Soianella | Torrente Cascina | 30/07/02 | 4823735 | 1631512 |
| 180 VAI 107 Capanne Torrente Chiecina 30/07/02 4837014 1639139 181 VAI XLI S.Giovanni Alla Vena Fiume Amo 19/08/02 4837996 1627612 182 VAI XLII Cucigliana Fiume Amo 19/08/02 4838018 1624571 183 VAI XLIII Caprona Fiume Amo 19/08/02 4840329 1620900 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 4840329 1620900 185 VAI XLV Pisa Fiume Amo 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI XLVIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Amo 20/08/02 48349325 1615688 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Amo 20/08/02 483822 1609070 188 VAI L Boca D'Amo Marina di Pisa Fiume Amo 20/08/02 483743 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 | 178 | VAI104 | Calcina | Canale Calcinaia | 30/07/02 | 4837732 | 1631463 |
| 181 VAI XLI S.Giovanni Alla Vena Fiume Arno 19/08/02 4837996 1627612 182 VAI XLII Cucigliana Fiume Arno 19/08/02 4838018 1624571 183 VAI XLIII Caprona Fiume Arno 19/08/02 4838018 1624571 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Arno 20/08/02 4849029 1620990 185 VAI XLVI Mezzana Fiume Arno 20/08/02 4849099 1618197 185 VAI XLVII S.Giovanni Al Gatano Fiume Arno 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI XLVIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Arno 20/08/02 4839822 1609070 188 VAI L. Boca D'Arno Marina di Pisa Fiume Arno 20/08/02 4837143 1602970 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 486048 163595 19 | 179 | VAI 106 | Cavallaia | Canale Usciana | 30/07/02 | 4848240 | 1645701 |
| 182 VAI XLII Cucigliana Fiume Amo 19/08/02 4838018 1624571 183 VAI XLIII Caprona Fiume Amo 19/08/02 4840329 1620990 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 4841909 1618197 185 VAI XLV Pisa Fiume Amo 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI XLVII S.Giovanni Al Gatano Fiume Amo 20/08/02 4840418 1610833 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Amo 20/08/02 483822 1609070 188 VAI L Bocca D'Amo Marina di Pisa Fiume Amo 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopasdo Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pesda 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635796 192 VAI | 180 | VAI 107 | Capanne | Torrente Chiedna | 30/07/02 | 4837014 | 1639139 |
| 183 VAI XLIII Caprona Fiume Amo 19/08/02 4840329 1620990 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Amo 20/08/02 4841909 1618197 185 VAI XLV Pisa Fiume Amo 20/08/02 484902 1618197 186 VAI XLVIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Amo 20/08/02 4840418 1610833 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Amo 20/08/02 4838822 1609070 188 VAI L Boœa D'Amo Marina di Pisa Fiume Amo 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 487305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 486813 1637135 193 <th>181</th> <th>VAI XLI</th> <th>S.Giovanni Alla Vena</th> <th>Fiume Arno</th> <th>19/08/02</th> <th>4837996</th> <th>1627612</th> | 181 | VAI XLI | S.Giovanni Alla Vena | Fiume Arno | 19/08/02 | 4837996 | 1627612 |
| 184 VAI XLIV Mezzana Fiume Arno 20/08/02 4841909 1618197 185 VAI XLV Pisa Fiume Arno 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI XLVIII S.Giovanni Al Gatano Fiume Arno 20/08/02 4840418 1610833 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Arno 20/08/02 4838822 1609070 188 VAI L Boœa D'Arno Marina di Pisa Fiume Arno 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 486048 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 486813 1637155 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 486813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4861595 1635710 <tr< th=""><th>182</th><th>VAI XLII</th><th>Cudgliana</th><th>Fiume Arno</th><th>19/08/02</th><th>4838018</th><th>1624571</th></tr<> | 182 | VAI XLII | Cudgliana | Fiume Arno | 19/08/02 | 4838018 | 1624571 |
| 185 VAI XLV Pisa Fiume Arno 20/08/02 4839325 1615688 186 VAI XLVII S.Giovanni Al Gatano Fiume Arno 20/08/02 4840418 1610833 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Arno 20/08/02 4838822 1609070 188 VAI L Bocca D'Arno Marina di Pisa Fiume Arno 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 486813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4856077 16405 | 183 | VAI XLIII | Caprona | Fiume Arno | 19/08/02 | 4840329 | 1620990 |
| 186 VAI XLVII S.Giovanni Al Gatano Fiume Arno 20/08/02 4840418 1610833 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Arno 20/08/02 4838822 1609070 188 VAI L Bocca D'Arno Marina di Pisa Fiume Arno 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 4866048 1635715 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4856077 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4856077 | 184 | VAI XLIV | Mezzana | Fiume Arno | 20/08/02 | 4841909 | 1618197 |
| 187 VAI XLVIII S.Piero a Grado Fiume Amo 20/08/02 4838822 1609070 188 VAI L Bocca D'Amo Marina di Pisa Fiume Amo 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 4868813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia di pescia 19/08/02 4868139 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4856078 1643110 196 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4836920 162814 | 185 | VAI XLV | Pisa | Fiume Arno | 20/08/02 | 4839325 | 1615688 |
| 188 VAI L Bocca D'Arno Marina di Pisa Fiume Arno 20/08/02 4837143 1602816 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 486813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4850078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4839870 1628140 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4836920 1618769 <th>186</th> <th>VAI XLVII</th> <th>S.Giovanni Al Gatano</th> <th>Fiume Arno</th> <th>20/08/02</th> <th>4840418</th> <th>1610833</th> | 186 | VAI XLVII | S.Giovanni Al Gatano | Fiume Arno | 20/08/02 | 4840418 | 1610833 |
| 189 VAI 108 Altopascio Fosso Imperiale 19/08/02 4852498 1634174 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pescia 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 486813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia di pescia 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 486078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4836920 1618769 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 | 187 | VAI XLVIII | S.Piero a Grado | Fiume Arno | 20/08/02 | 4838822 | 1609070 |
| 190 VAI 109 Stiappa Torrente Pesca 19/08/02 4873305 1637155 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pesca di pesca 19/08/02 4868813 1637135 193 VAI 114 Pesca Torrente Pesca 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pesca di Pesca 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4866078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale Scolmatore 20/08/02 4833439 1616903 | 188 | VAI L | Bocca D'Arno Marina di Pisa | Fiume Arno | 20/08/02 | 4837143 | 1602816 |
| 191 VAI 111 Pietrabuona Rio la Torbola 19/08/02 4866048 1635996 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 4868813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4866078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 <tr< th=""><th>189</th><th>VAI 108</th><th>Altopascio</th><th>Fosso Imperiale</th><th>19/08/02</th><th>4852498</th><th>1634174</th></tr<> | 189 | VAI 108 | Altopascio | Fosso Imperiale | 19/08/02 | 4852498 | 1634174 |
| 192 VAI 112 Ponte a Sorana Torrente Pescia di pescia 19/08/02 4868813 1637135 193 VAI 114 Pescia Torrente Pescia 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pescia di Pescia 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4866078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 <th>190</th> <th>VAI 109</th> <th>Stiappa</th> <th>Torrente Pescia</th> <th>19/08/02</th> <th>4873305</th> <th>1637155</th> | 190 | VAI 109 | Stiappa | Torrente Pescia | 19/08/02 | 4873305 | 1637155 |
| 193 VAI 114 Pesca Torrente Pesca 19/08/02 4861595 1635710 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pesca di Pesca 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4866078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 191 | VAI 111 | Pietrabuona | Rio la Torbola | 19/08/02 | 4866048 | 1635996 |
| 194 VAI 115 Ponte Buggianese Torrente Pesca di Pesca 19/08/02 4855677 1640584 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4866078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4836439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 192 | VAI 112 | Ponte a Sorana | Torrente Pescia di pescia | 19/08/02 | 4868813 | 1637135 |
| 195 VAI 117 Nievole Torrente Nievole 19/08/02 4866078 1643110 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4836439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 193 | VAI 114 | Pescia | Torrente Pescia | 19/08/02 | 4861595 | 1635710 |
| 196 VAI 119 Terzo Torrente Nievole 19/08/02 4858091 1644199 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4833439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 194 | VAI 115 | Ponte Buggianese | Torrente Pescia di Pescia | 19/08/02 | 4855677 | 1640584 |
| 197 VAI 120 Vicopisano Fosso Imperiale 19/08/02 4839870 1628140 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4833439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 195 | VAI 117 | Nievole | Torrente Nievole | 19/08/02 | 4866078 | 1643110 |
| 198 VAI 121 Visignano Fosso Vecchio 19/08/02 4836920 1618769 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4833439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 196 | VAI 119 | Terzo | Torrente Nievole | 19/08/02 | 4858091 | 1644199 |
| 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4833439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 197 | VAI 120 | Vicopisano | Fosso Imperiale | 19/08/02 | 4839870 | 1628140 |
| 199 VAI 122 Vicarello Canale scolmatore 20/08/02 4831370 1617900 200 VAI 123 Arnaccio Canale Emissario 20/08/02 4833439 1616903 201 VAI 124 Fornacette Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 198 | VAI 121 | Visignano | Fosso Vecchio | 19/08/02 | 4836920 | 1618769 |
| 201 VAI 124 Fornaœtte Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 199 | VAI 122 | Vicarello | | 20/08/02 | 4831370 | 1617900 |
| 201 VAI 124 Fornaœtte Canale Emissario 20/08/02 4836572 1627542 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 200 | VAI 123 | Arnaccio | Canale Emissario | 20/08/02 | 4833439 | 1616903 |
| 202 VAI 125 Pontedera Canale Scolmatore 20/08/02 4836125 1630470 | 201 | | Fornaætte | Canale Emissario | 20/08/02 | | 1627542 |
| | 202 | VAI 125 | Pontedera | Canale Scolmatore | 20/08/02 | 4836125 | 1630470 |
| | 203 | VAI 126 | Buti | Torrente | 20/08/02 | 4842747 | 1627956 |

plastica. Tale aliquota acidificata è stata utilizzata per la determinazione delle specie cationiche e dei metalli pesanti.

Per la misura di δ^{13} C nel DIC sono stati prelevati 3 mL di campione tal quale ed iniettati, tramite siringa munita di ago, in una provetta da 10 mL di vetro con setto poroso contenente 2 mL di acido orto-fosforico anidro in atmosfera inerte (He) (SALATA et alii, 2000). Per la determinazione degli isotopi nello ione nitrato sono stati prelevati 50 ml di campione filtrato a 0.45 µm, e congelato in-situ mediante N₂ liquido. Il trasporto in laboratorio è sempre avvenuto utilizzando un contenitore riempito con N₂ liquido NISI (2005). I campioni per la determinazione del δ^{11} B sono stati filtrati a 0.45 µm e trasferiti all'interno di bottiglie di polietilene da 125 mL. Per la determinazione del rapporto ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr, infine, 125 mL di campione filtrato sono stati raccolti e conservati in bottiglie di polietilene contenenti acido nitrico (0.2%) suprapur, concentrato e distillato. I contenitori sono stati preventivamente tenuti in bagno caldo di HNO₃ (10%) per una notte e successivamente lavati ripetutamente con H₂O deionizzata, HCl distillato diluito ed infine con acqua bidistillata.

3.2. - Metodologie di analisi

In campagna ogni sito campionato è stato georeferenziato con l'ausilio di un GPS Garmin (modello ETREX), mentre temperatura e pH sono stati determinati, rispettivamente, con termometro a mercurio e con un pH-metro portatile Hanna (HI 9025) con elettrodo a vetro combinato. In tabella 6 sono riassunti i parametri chimici analizzati e la tecnica e/o il tipo di strumento utilizzato.

Il tempo intercorso tra il prelievo e l'analisi completa, sia per gli elementi principali sia per i minori, è stato mediamente di una settimana, ad eccezione delle specie particolarmente reattive (HCO₃⁻, NH₄⁺, NO₂⁻), le quali sono state analizzate entro le 24 ore successive al prelievo.

Al fine di rimuovere il materiale trasportato in sospensione, eventualmente in grado di influire sui risultati analitici e sulla determinazione delle concentrazioni considerate e dei parametri chimico-fisici intrinsecamente instabili (es. conducibilità elettrica), il campione "tal quale" è stato preventivamente filtrato con pompa ad acqua, utilizzando una membrana di acetato di cellulosa (Sartorius) con pori di 0.45 µm.

Tab. 6 - Schema riassuntivo delle metodologie utilizzate per l'analisi dei componenti principali, minori ed in traccia. Legenda: AAS (Spettrofotometria di Assorbimento Atomico), ICP-AES (Plasma Indotto da Microonde con Rivelatore Ottico), ICP-MS (Plasma indotto da microonde con rivelatore da massa).

- Analytical methodologies and type of the scientific instrumentation utilized in this study for the determination of the main, minor and trace species. Legend: AAS (Atomic Absorption Spectro-photometry), ICP-AES (Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry, ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry).

| Specie analizzata | Tecnica utilizzata | Modello strumento utilizzato |
|--|--------------------------|---|
| Conducibilità elettrica | Conducimetro | 315i/SET WTW |
| NH ₄ , NO ₂ | Spettrofotometria | HACH DR/2000 |
| В | Spettrofotometria | PHILIPS 6P6-350 |
| SiO ₂ | Spettrofotometria | Hanna HI 93705 |
| HCO ₃ | Titolazione acidimetrica | Microburetta Methrom AG Herisau; 645 Multi Dosimat |
| Ca, Mg, Na, K | AAS | Perkin-Elmer AAnalyst 100 |
| Cl, SO ₄ , F, Br, NO ₃ | Cromatografia ionica | DIONEX DX-100 IC |
| Fe, Mn, Sr, Ba, Li, Cu | ICP-AES | Perkin-Elmer OPTIMA 4300 DV |
| Al, As, Cd, Cr, Mo, Ni, P, Pb, Rb, Se, Si, U, V, Y, Zn, W | ICP-MS | Perkin-Elmer Elan 9000 |

Per controllare la qualità analitica dei dati ottenuti è stato calcolato il parametro di elettroneutralità (PE) delle acque (APPELO & POSTMA, 1993) (vedi Appendice: Tabelle A-D):

$$PE(\%) = \frac{\sum cationi + \sum anioni}{\sum cationi - \sum anioni} \times 100$$

che stabilisce convenzionalmente l'accettabilità delle analisi chimiche delle acque per valori di PE < 5%. Tutti i campioni analizzati nel presente studio hanno un valore di PE < 5%, di cui oltre il 70% ha un PE < 2%, il 20% compreso fra il 2 e 3%, mentre nel 10% dei casi il PE varia fra il 3 ed il 4%.

3.3. - Analisi isotopiche

Nella tabella 7 sono riportati il tipo di determinazione isotopica effettuata e il modello di spettrometro di massa utilizzato per la misura del rapporto relativo. I rapporti isotopici sono convenzionalmente espressi utilizzando la notazione delta (δ) secondo la seguente espressione:

$$\delta^{y}R\%0 = \left\lceil \frac{\binom{y}{R}/^{x}R}{\binom{y}{R}/^{x}R} \right\rceil_{tandard} - 1 \times 1000$$

dove JR corrisponde all'isotopo meno abbondante, mentre KR si riferisce a quello più abbondante. Lo standard di riferimento varia in funzione dei rapporti isotopici considerati. Per i rapporti dell'ossigeno (18O/16O) e dell'idrogeno (2H/1H) lo standard è V-SMOW (Vienna Standard Mean Ocean Water), per il carbonio (13C/12C) il calcare organogeno della Formazione Pee-Dee di Vienna (V-PDB), per l'azoto (15N/14N) l'aria del National Bureau of Standard ed infine per il boro (11B/10B) l'acido borico (H₃BO₃) SRM-951.

La determinazione del δ^{18} O è stata effettuata mediante la misura del rapporto isotopico dell'ossigeno di CO₂ equilibrata isotopicamente con l'acqua in esame (EPSTEIN & MAYEDA, 1953). La determinazione del δ^2 H prevede una procedura preliminare di preparazione del campione in fase acquosa, che consente la reazione di dissociazione di H₂O con produzione di H₂ secondo la procedura riportata da COLEMAN *et alii* (1982), SCHIMMELMANN & DE NIRO (1993) e CALVI (1994).

In ogni serie di campioni analizzati in batteria (generalmente 16-20 per ¹⁸O/¹⁶O e 10-12 per ²H/¹H) sono stati inseriti alcuni standard interni ed internazionali per la valutazione di precisione ed accuratezza.

Le analisi del δ^{13} C nel DIC sono state effettua-

te secondo la metodologia descritta da TAN et alii (1973) & SALATA et alii (2000). Le aliquote dei campioni per l'analisi dei rapporti isotopici ¹⁸O/¹⁶O e ¹⁵N/¹⁴N nei nitrati, dopo essere state prelevate e stoccate, secondo quanto precedentemente riportato, sono state trattate per le determinazioni allo spettrometro di massa, in accordo con le metodologie messe a punto da CHANG et alii (1999), SILVA et alii (2000), SIGMAN et alii (2001) & COSCIOTTI et alii (2002).

Tab. 7 - Spettrometri di massa utilizzati per le analisi isotopiche effettuate nel presente lavoro.

- Type of mass spectrometer for the stable and radiogenic isotopic analysis carried out in the present study.

| Rapporti Isotopici | Strumento utilizzato |
|---|--------------------------|
| δ^{18} O, δ^{2} H in H ₂ O | Finningan delta S |
| δ^{13} C, in DIC | Finningan Delta Plus XL, |
| δ^{18} O, δ^{15} N in NO ₃ | Finningan MAT 252 |
| δ^{11} B | VG Isomass 54E |
| ⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr | Finningan Triton Ti |

L'analisi della composizione isotopica del boro è stata eseguita utilizzando le procedure descritte in TONARINI *et alii* (1997).

Infine, la collaborazione tra l'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR ed il Dipartimento di Scienze della Terra di Firenze ha permesso la determinazione del rapporto isotopico ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr dello stronzio disciolto. La misura è stata effettuata mediante resine a scambio ionico secondo le metodologie descritte in NISI *et alii* (in preparazione), secondo quattro fasi:

1. pulizia *beaker*; 2. preparazione campioni e resina; 3. pulizia colonne con successivo allestimento; 4. caricamento del campione su filamento singolo di Re.

La misurazione dei rapporti isotopici dello Sr, infine, è stata effettuata mediante Spettrometro di Massa a Ionizzazione Termica (TIMS) in modalità multidinamica secondo la procedura riportata in AVANZINELLI *et alii* (2005), utilizzando NIST (National Institute of Standards and Technology) SRM 987 (carbonato di stronzio), come standard internazionale.