

**AUTORITA' di BACINO del RENO**

**Piano Stralcio  
per l'Assetto Idrogeologico**

*art. 1 c. 1 L. 03.08.98 n. 267 e s.m.i.*

**II - RISCHIO IDRAULICO E ASSETTO RETE IDROGRAFICA**

**II.3 - BACINO DEL TORRENTE SILLARO**

**ALLEGATO "A"**

*Metodologia da adottare negli studi idraulici finalizzati alla  
individuazione delle aree passibili di inondazione e/o esposte  
ad azioni erosive dei corsi d'acqua*

**Il Presidente  
dell'Autorità di Bacino del Reno  
*Prof. Marioluigi Bruschini***

**Il Progettista  
*Ing. Gabriele Strampelli***

**Il Segretario Generale  
dell'Autorità di Bacino del Reno  
*Dott. Ferruccio Melloni***

*Bologna, 6 dicembre 2002*



Progettista del piano: Ing. Gabriele Strampelli

Agli studi ed alle analisi i cui risultati hanno costituito la base per l'elaborazione del piano hanno contribuito:

- per gli studi idrologici,
  - Ing. Gabriele Strampelli (*coordinatore*)
  - Ing. Greta Moretti
  - Ing. Rosa Vignoli (*ET&P s.r.l.*)

*Supervisione scientifica del Prof. Ing. Ezio Todini*
  
- per gli studi idraulici,
  - Ing. Gabriele Strampelli (*coordinatore*)
  - Ing. Patrizia Ercoli
  - Ing. Greta Moretti
  - Ing. Rosa Vignoli (*ET&P s.r.l.*)

*Supervisione scientifica del Prof. Ing. Armando Brath*
  
- per la predisposizione di ipotesi progettuali relative agli interventi strutturali,
  - Ing. Gabriele Strampelli (*coordinatore*)
  - Geom. Enrico Cerioni
  - Ing. Stefania Ferrante
  - Ing. Patrizia Ercoli

*Supervisione scientifica del Prof. Ing. Armando Brath*

Le elaborazioni grafiche e dei dati sono state curate dall'ing. *Carla Pasquali* e dai geometri. *Antonio Montanari* e *Rosaria Pizzonia*.

**Regione Emilia-Romagna**

**Regione Toscana**

**Autorità di Bacino del Reno**

**PIANO STRALCIO  
PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO**

**II – RISCHIO IDRAULICO E ASSETTO RETE IDROGRAFICA**

**II.3 BACINO DEL TORRENTE SILLARO**

**ALLEGATO “A”**

*Metodologia da adottare negli studi idraulici finalizzati alla  
individuazione delle aree passibili di inondazione e/o esposte  
ad azioni erosive dei corsi d'acqua.*

La procedura per individuare le aree passibili di inondazione prevede la descrizione del reticolo idrografico e delle aree d'interesse, secondo quanto indicato nel successivo punto A, e lo sviluppo degli studi e delle verifiche idrauliche facendo riferimento:

- per le aste fluviali non arginate, alle portate massime indicate al successivo punto B.1;
- per le aste fluviali arginate, alle portate massime ed agli altri dati di riferimento indicati al successivo punto B.2.

#### **A - DESCRIZIONE DEL RETICOLO IDROGRAFICO E DELLE AREE D'INTERESSE**

- La descrizione del reticolo idrografico deve riguardare, oltre ai tronchi causa di rischio delle aree di interesse, anche quelli a monte e a valle per una lunghezza almeno di 500 m.

- La morfologia del reticolo idrografico e del terreno circostante dovrà essere descritta mediante:

- sezioni trasversali al corso d'acqua rilevate almeno ogni 100 m. e comunque in presenza di manufatti edilizi di cui dovranno essere sommariamente descritte le caratteristiche morfologico-dimensionali e il tipo d'uso; le sezioni trasversali dovranno essere estese per una lunghezza complessiva pari alla larghezza dell'area considerata esposta a rischio incrementata complessivamente di 50 m.;

- un piano quotato, con curve di livello equidistanti al massimo 0,5 m., delle aree oggetto di studio;

- documentazione fotografica.

- Nelle rilevazioni topografiche dovrà essere fatto riferimento:

- per le zone di pianura a valle della via Emilia, ai capisaldi le cui monografie possono essere richieste all'Autorità di Bacino del Reno;

- per le zone a monte della via Emilia, ai capisaldi IGM.

## **B - DATI DI RIFERIMENTO**

### **B.1 – Aste fluviali non arginate**

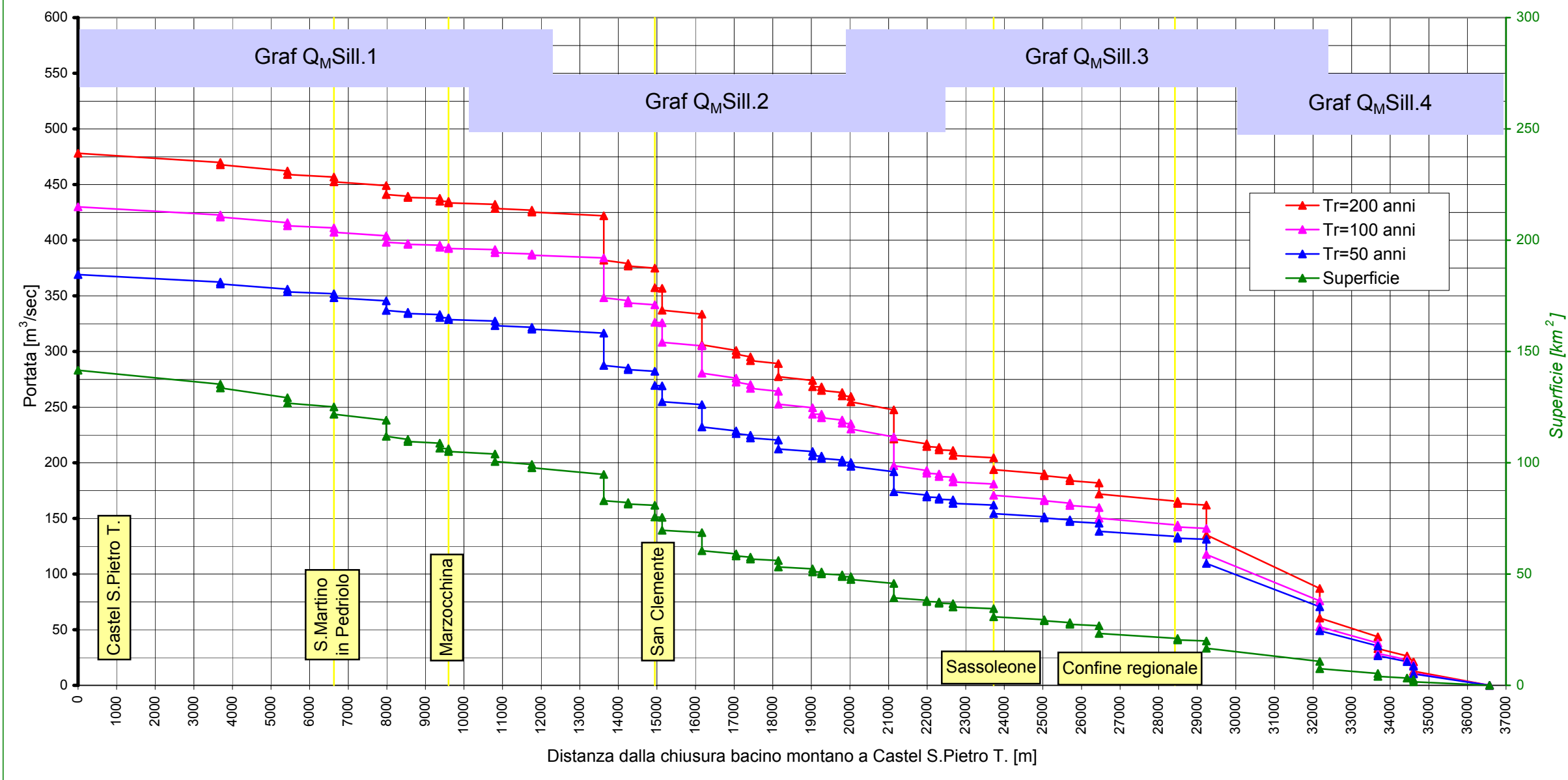
#### B.1.1 Aste a monte della via Emilia (vedi tavole “A.1”)

- Il valore delle portate massime<sup>1</sup> alle quali può essere fatto riferimento per il reticolo idrografico principale e per quello secondario, è riportato nei seguenti grafici:
  - da  $Q_{M.Sill.0}$  a  $Q_{M.Sill.4}$  per il fiume Sillaro (principale);
  - $Q_{M.Sell}$  per il torrente Sellustra (secondario);
  - $Q_{M.Ronco}$  per il Rio Ronco (secondario);
  - $Q_{M.Acqua}$  per il torrente Acquabona (secondario);
  - $Q_{M.Sabb}$  per il Rio Sabbioso (secondario);
  - $Q_{M.Sass}$  per il torrente Sassuno (secondario);
- Il valore delle portate massime dei corsi d’acqua minori nelle loro sezioni di chiusura è indicato nella tabella “1.a”.

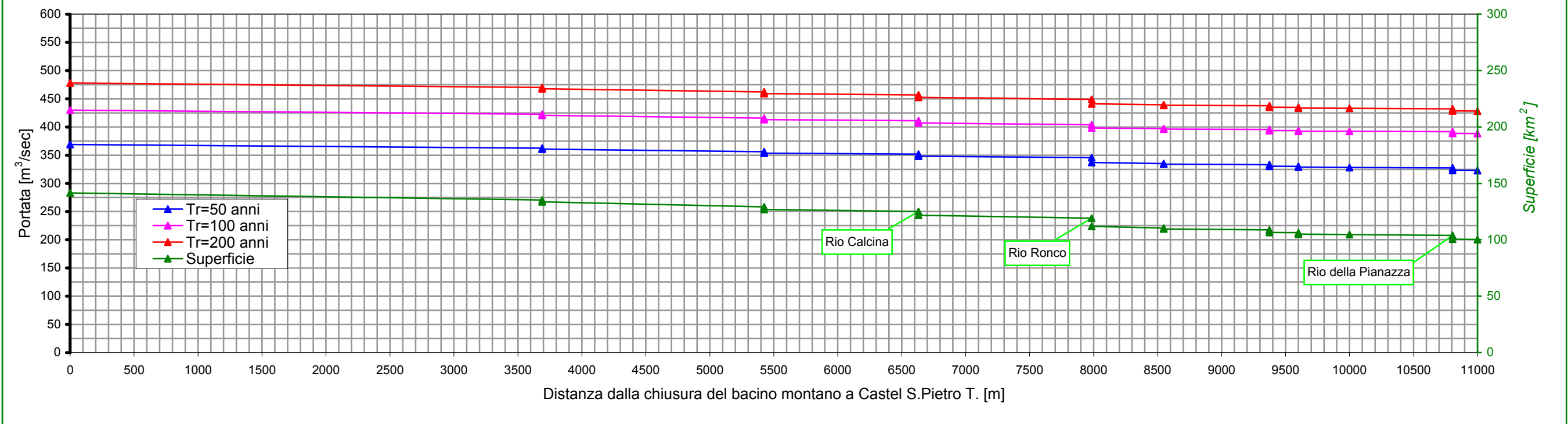
---

<sup>1</sup> Portate calcolate con riferimento ad eventi di pioggia estesi soltanto ai singoli bacini e di durata pari a quella che induce le portate maggiori (evento critico).

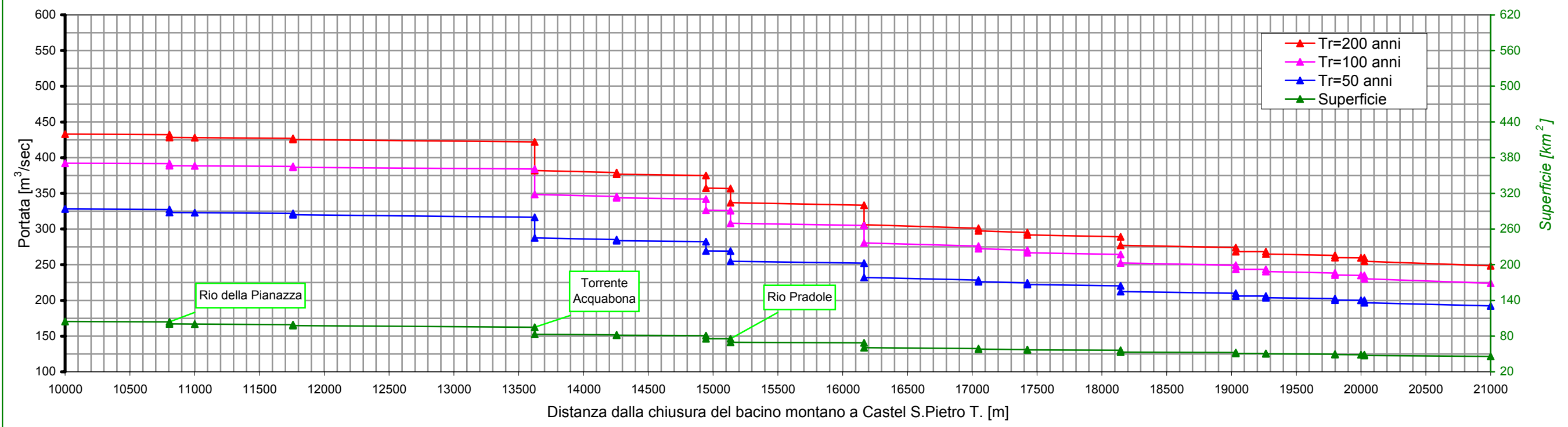
Graf.  $Q_M$ Sill.0: Portate massime nell'asta montana del Torrente Sillaro e superficie bacini sottesi

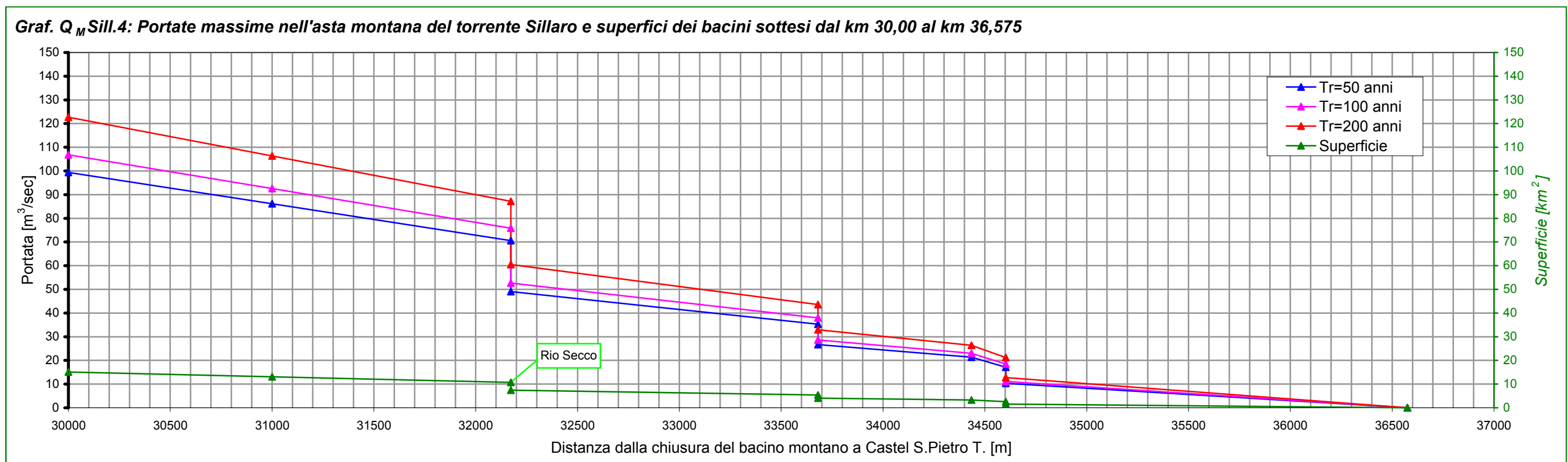
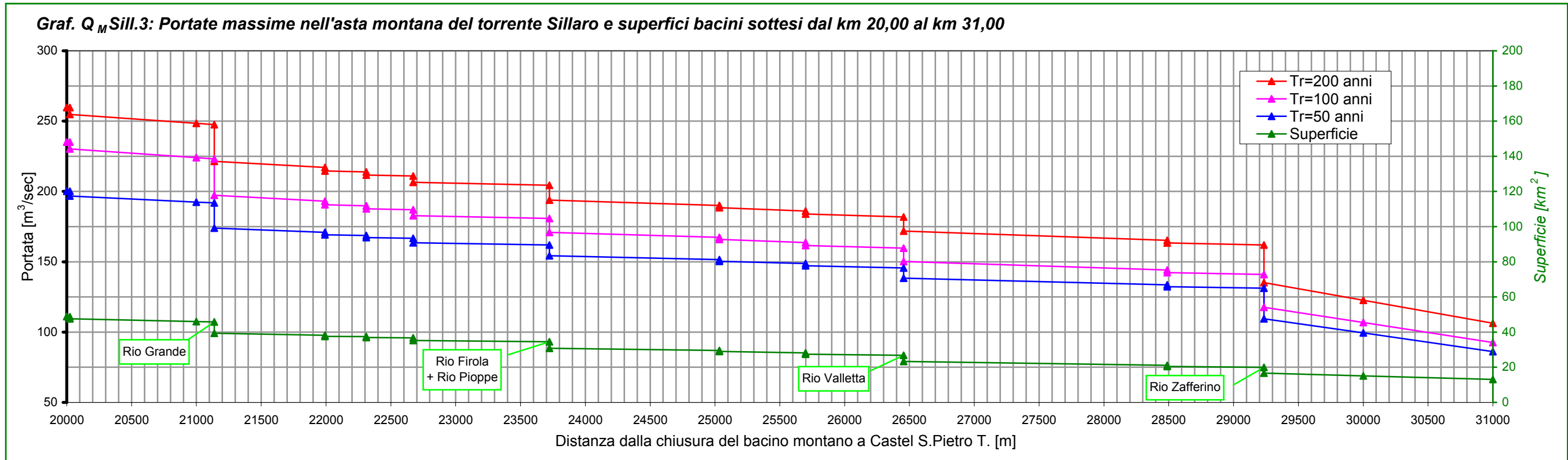


**Graf. Q<sub>M</sub>Sill.1: Portate massime nell'asta montana del torrente Sillaro e superfici bacini sottesi dal km 0,00 al km 11,00**



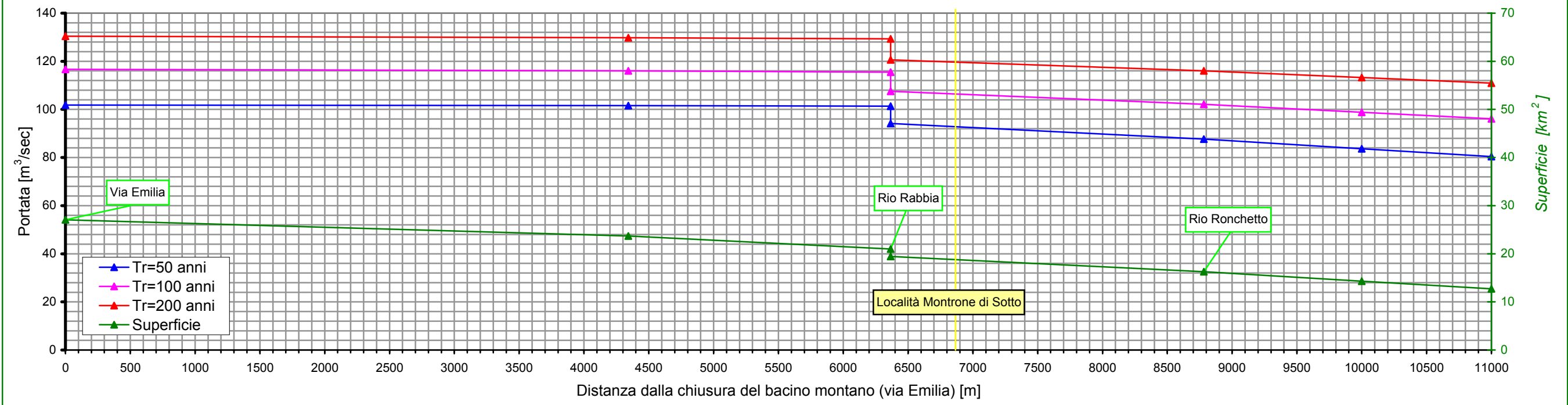
**Graf. Q<sub>M</sub>Sill.2: Portate massime nell'asta montana del torrente Sillaro e superfici bacini sottesi dal km 10,00 al km 21,00**



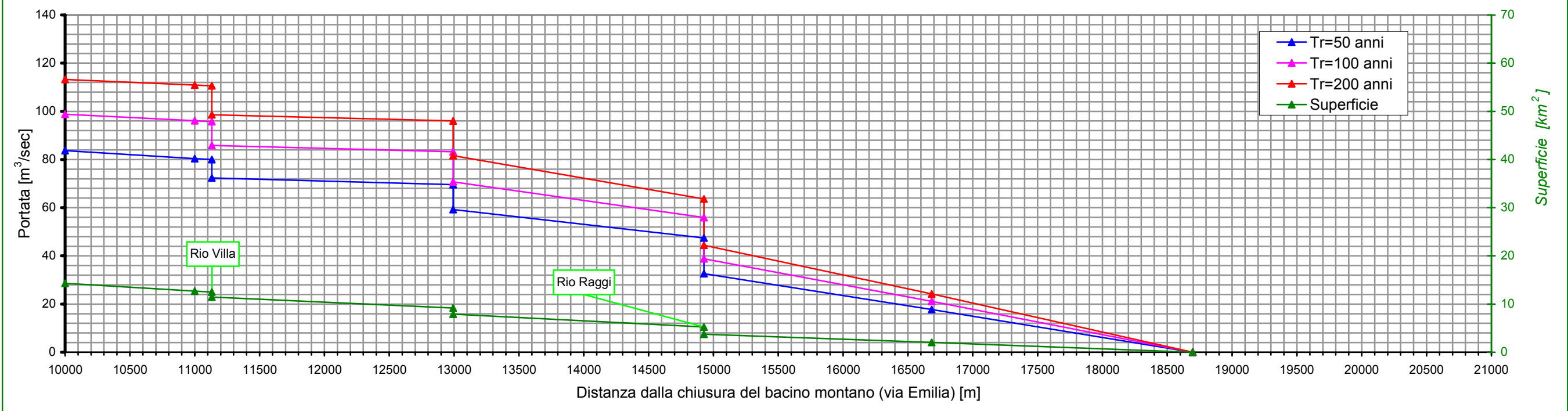




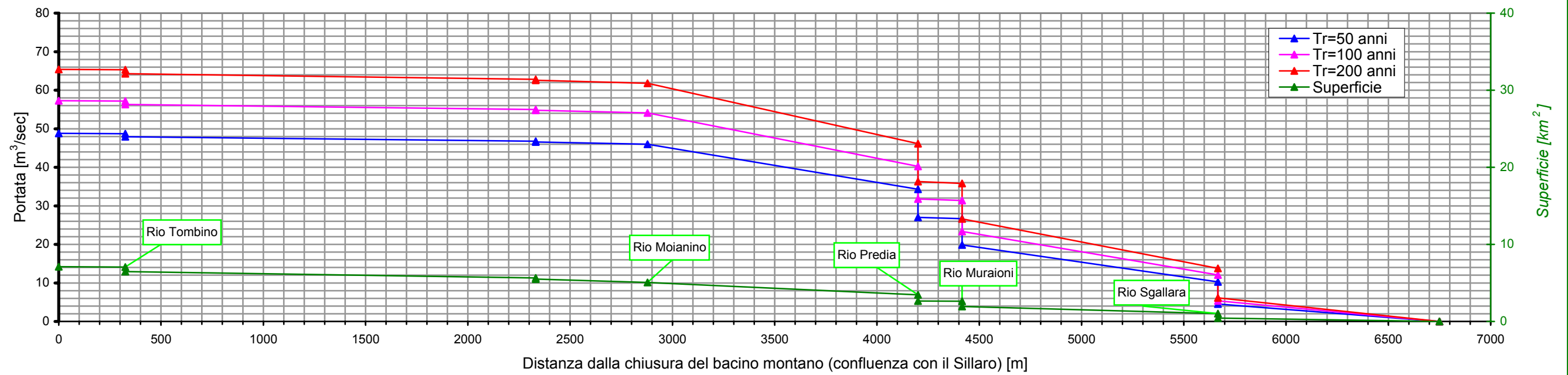
**Graf. Q<sub>M</sub>Sell.1: Portate massime nell'asta del Torrente Sellustra e superfici bacini sotesi dal km 0,00 al km 11,00**



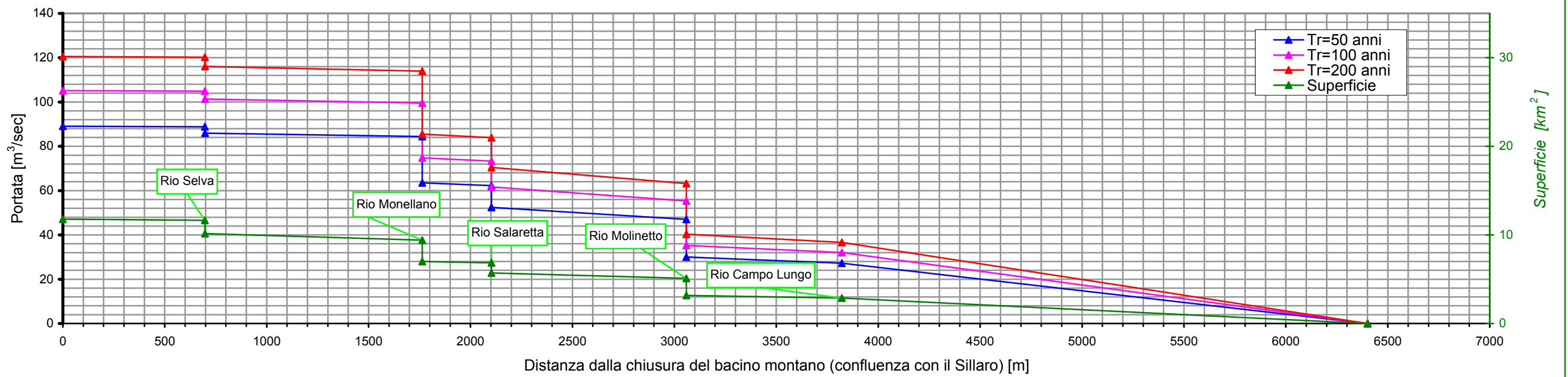
**Graf. Q<sub>M</sub>Sell.2: Portate massime nell'asta del Torrente Sellustra e superfici bacini sotesi dal km 10,00 al km 21,00**



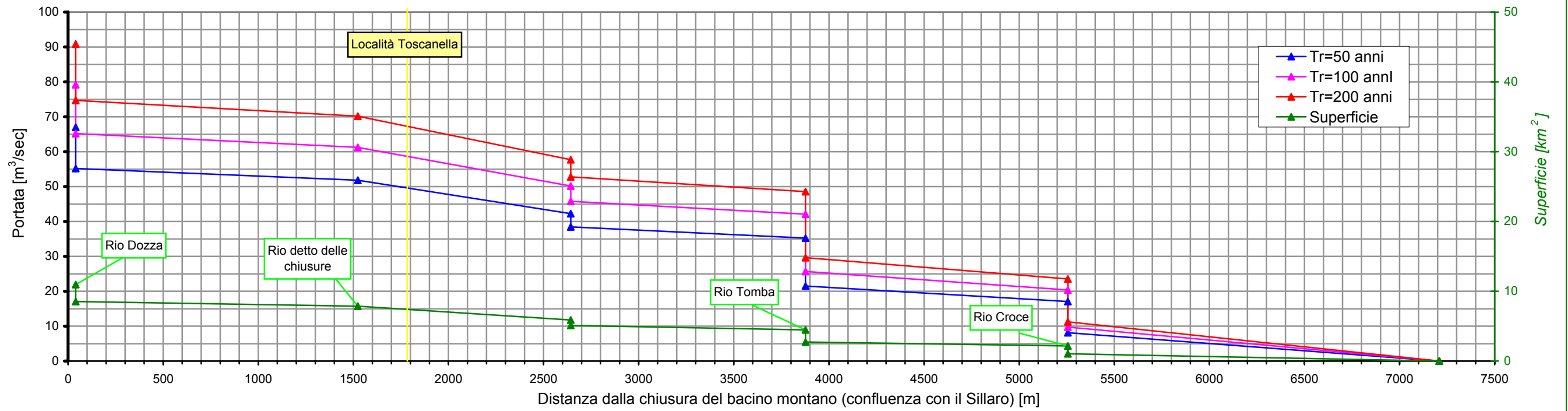
**Graf.  $Q_M$ Ronco: Portate massime nell'asta del Rio Ronco e superfici bacini sottesi**



**Graf.  $Q_M$ Acqua: Portate massime nell'asta del Torrente Acquabona e superfici bacini sottesi**



**Graf.  $Q_M$  Sabb: Portate massime nell'asta del Rio Sabbioso e superfici bacini sottesi**



**Graf.  $Q_M$  Sass: Portate massime nell'asta del Torrente Sassuno e superfici bacini sottesi**

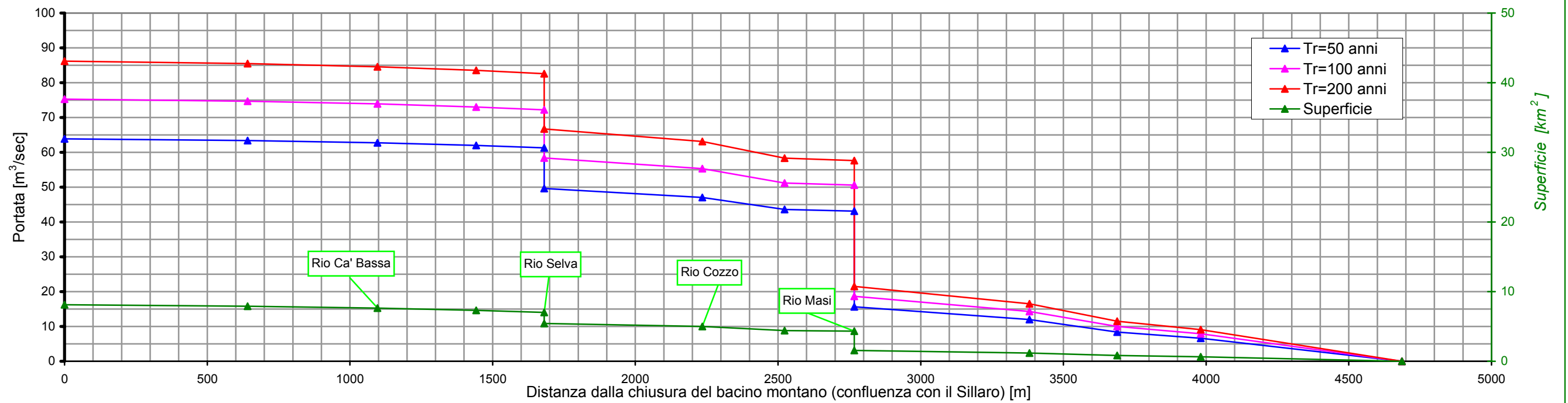


Tabella 1.a

Corso d'acqua		Sup. Bacino [km <sup>2</sup> ]	Portata [m <sup>3</sup> /s] Tempi di ritorno [anni]			Riferimento cartografico TAV. "A.1"
Denominazione	Corso d'acqua ricevente		30	100	200	
Rio Pradole	T. Sillaro	5.81	48	65	75	Quadro C
Rio Grande	T. Sillaro	6.48	44	61	71	Quadro B
Rio San Clemente	T. Sillaro	5.20	46	62	71	Quadro B
Rio Calcina	T. Sillaro	3.99	33	45	51	Quadro C
Rio della Pianazza	T. Sillaro	3.39	31	42	48	Quadro C
Rio dell'Osso	T. Sillaro	2.96	26	36	42	Quadro B
Rio dei Masi	R. Sassuno	2.78	25	34	40	Quadro B
Rio Secco	T. Sillaro	3.28	23	32	38	Quadro A
Rio Zafferino	T. Sillaro	3.30	23	32	37	Quadro A
Rio Valletta	T. Sillaro	3.42	23	32	37	Quadro A
Rio della Beccara	T. Sillaro	2.28	21	29	33	Quadro C
NN300 <sup>(2)</sup>	R. San Clemente	2.13	19	27	31	Quadro B
Rio dell'Acqua Salata	T. Sillaro	2.41	19	26	30	Quadro C
Rio dei Raggi	T. Sellustra	1.51	17	22	25	Quadro C
Rio della Rabbia	T. Sellustra	1.55	16	21	23	Quadro C
Rio delle Pioppe	T. Sillaro	2.35	16	23	26	Quadro B
Rio del Molinetto	T. dell'Acquabona	1.79	18	24	28	Quadro C
Rio del Ripiano	T. dell'Acquabona	1.92	16	23	27	Quadro C
NN301 <sup>(2)</sup>	T. Sellustra	1.26	15	19	21	Quadro C
Rio Dozza	R. Sabbioso	2.42	14	19	21	Quadro C
Rio della Tomba	R. Sabbioso	1.73	14	18	20	Quadro C
Rio Selva (SX)	R. Sassuno	1.59	15	21	24	Quadro B
Rio di Maletto	T. Sillaro	1.50	15	20	23	Quadro C
Rio Selva (DX)	T. dell'Acquabona	1.49	14	20	23	Quadro C
Rio dei Galchi	T. Sillaro	1.69	13	18	21	Quadro C
Rio Bornazzano	T. Sellustra	1.04	12	15	17	Quadro C
Rio della Villa	T. Sellustra	1.04	12	15	17	Quadro C
Rio Zelo	T. Sillaro	1.42	12	17	19	Quadro B
Rio della Colombarina	T. Sillaro	1.22	12	16	19	Quadro C
Rio delle Pianelle	R. Grande	1.38	11	16	18	Quadro B
Rio della Montagna	R. Zafferino	1.43	11	15	18	Quadro A
Rio Salaretta	T. dell'Acquabona	1.14	12	16	18	Quadro C
Rio Firola	T. Sillaro	1.27	11	15	17	Quadro B
Rio detto delle	R. Sabbioso	1.14	10	12	14	Quadro C
Rio della Croce	R. Sabbioso	1.13	9	12	13	Quadro C
NN193 <sup>(2)</sup>	T. Sillaro	1.32	10	13	16	Quadro A
Rio delle Pozzere	T. Sillaro	1.21	10	13	16	Quadro B
NN181	R. Secco	1.22	9	13	15	Quadro A
Rio Collelungo	T. Sillaro	0.87	8	12	14	Quadro B
Rio Rosso + Rio Toscanella	T. Sillaro	10.52	45	55	61	Quadro C

<sup>2</sup> Corso d'acqua sprovvisto di nome sulla CTR

### B.1.2. Aste a valle della via Emilia (Tavola “A.1”)

- Il valore delle portate massime a valle della via Emilia è indicato nella seguente tabella “1.b”.

Tabella 1.b

Corso d'acqua	Tronchi		Portata [m <sup>3</sup> /s] Tempi di ritorno [anni]			
	Da	A	30	50	100	200
Sillaro	Via Emilia	Autostrada “A14”	<b>330</b>	<b>360</b>	<b>400</b>	<b>450</b>
Sillaro	Autostrada “A14”	Confluenza Sellustra	<b>380</b>	<b>410</b>	<b>440</b>	<b>490</b>
Sillaro	Confluenza Sellustra	Confluenza Correcchio	<b>460</b>	<b>510</b>	<b>560</b>	<b>620</b>
Sellustra	Via Emilia	Confluenza in Sillaro	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>
Rio Sabbioso	Vedi grafico “Graf. Q <sub>M</sub> Sabb”					

### B.2 – Aste fluviali arginate

- I dati di riferimento per l’asta arginata del Sillaro sono:
  - il valore minimo dei volumi d’acqua da considerare nelle zone critiche, indicati nella tabella “B.2.1”;
  - le portate massime indicate nella tabella “B.2.2”;
  - l’andamento della portata, conseguente ad eventi con tempi di ritorno di 50 anni, nella sezione iniziale dell’asta arginata, rappresentato nel grafico Q<sub>50</sub>.S0.

Tabella B.2.1 - Volumi definiti esondabili

Corso d'acqua	Tronchi		Volumi esondabili [Mm <sup>3</sup> ]
	Da	A	
Sillaro	Sesto Imolese	Sez. 14	<b>2,5</b>
Sillaro	Sez.14	Ponte di Portonovo (Sez. 22)	<b>1,6</b>
Sillaro	In tutti i tronchi a bassa pericolosità		<b>0,3</b>

Tabella B.2.2

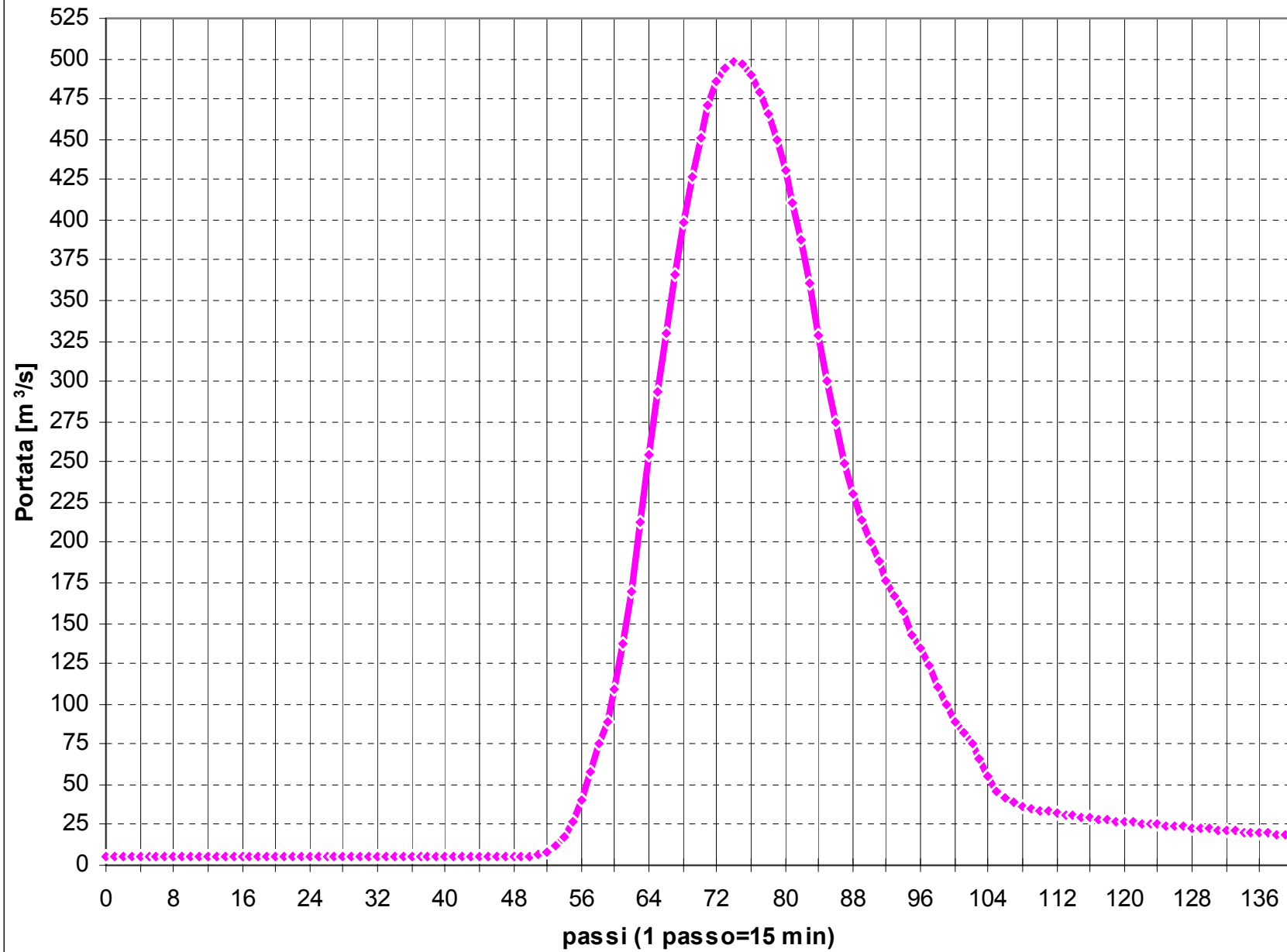
SEZIONI			PORTATE MASSIME [m3/s]			
<i>CODICE</i>	Distanza progr. [m]	Localizzazione	Tr=30 anni	Tr=50 anni	Tr=100 anni	Tr=200 anni
<i>1M V</i>	0	Ponte via Emilia	327	361	401	446
<i>1M BR2</i>	20		327	361	401	446
<i>1M BR1</i>	40		326	361	401	446
<i>1M</i>	50		326	361	401	446
<i>2M VI</i>	954		323	358	398	443
<i>2M PONTE</i>	964	Ponte ferrovia	323	358	398	443
<i>2M BR1</i>	980		323	358	398	443
<i>2M BR2</i>	997		323	358	398	443
<i>2M BR3</i>	1006		323	358	398	443
<i>2M</i>	1015		323	358	398	443
<i>3M</i>	2483		321	356	394	439
<i>4M II</i>	3423		322	356	391	436
<i>4MV</i>	3493	Ponte Autostrada	322	356	391	436
<i>4M</i>	3503		322	356	391	436
<i>5M</i>	4697		325	360	387	432
<i>6M</i>	5455		346	384	411	459
<i>7M</i>	6336		373	413	440	491
<i>1a</i>	7169	Confluenza Sellustra	468	518	550	610
<i>2a</i>	7676		482	533	567	627
<i>3aV</i>	7983	Ponte Dozza	478	529	565	625
<i>3a</i>	7993		477	529	565	625
<i>4a</i>	8340		474	525	562	623
<i>5a</i>	8986		468	517	558	618
<i>6a</i>	9544		462	512	554	615
<i>7aV</i>	10150	Ponte Bettola	457	506	550	611
<i>7a</i>	10160		456	505	550	610
<i>8a</i>	10525		454	502	548	608
<i>9a</i>	11487		448	496	542	601
<i>10a</i>	13076		444	491	531	590
<i>10a-V</i>	13771		445	491	527	586
<i>12a</i>	14722		448	493	529	579
<i>1 I2</i>	15603		452	498	535	581
<i>1</i>	15613	Confluenza Correcchio	452	498	535	581
<i>2</i>	16081		451	496	534	580
<i>3</i>	16595		450	495	532	580
<i>4V</i>	16779	Ponte Sesto Imolese	450	495	532	579
<i>4</i>	16789		450	495	532	579
<i>5</i>	17278		449	494	530	578
<i>6</i>	17845		448	493	528	577
<i>7</i>	18357		446	491	525	575
<i>8</i>	18811		445	489	523	573
<i>9</i>	19331		443	488	520	570
<i>10</i>	19833		441	487	517	568
<i>10 bis-V</i>	19878	Ponte Via Tiglio	441	487	516	568
<i>10 bis</i>	19888		441	487	516	568
<i>11</i>	20360		441	485	513	566
<i>12</i>	20865		440	485	510	563
<i>13</i>	21343		440	484	507	561
<i>14</i>	21865		439	484	508	558
<i>15</i>	22390		439	484	509	557
<i>16</i>	22884		439	484	510	558
<i>17</i>	23384		436	481	508	557
<i>18</i>	23867		433	478	506	555

Continua nella pagina seguente

Tab. B.2.2 - segue dalla pagina precedente

SEZIONI			PORTATE MASSIME [m <sup>3</sup> /s]			
<i>CODICE</i>	Distanza progr. [m]	Localizzazione	Tr=30 anni	Tr=50 anni	Tr=100 anni	Tr=200 anni
19	24401		431	475	504	554
20	24865		429	473	502	552
21	25425		427	472	499	550
22VI	25852	Ponte di Portonovo	426	470	498	549
22	25862		426	470	498	549
23	25911		426	470	497	549
24	26453		425	469	495	547
25	26947		424	469	493	546
26	27496		424	468	491	544
27	27947		422	466	485	540
28	28473		420	464	482	534
29	28895		418	463	482	530
30	29427		418	461	482	529
31	29955		417	461	482	530
32VI	30263	Ponte della Cardinala	416	461	482	530
32	30273		416	461	482	530
33	30406		416	460	482	530
34	30921		416	460	482	531
35	31413		416	460	482	532
36	31922		416	460	482	532
37	32342		415	459	479	530
38	32923		413	458	474	527
39	33435		413	457	470	525
40	33928		412	457	467	522
41	34379		412	457	463	520
42	34930		412	456	463	517
43	35392		412	456	464	515
44	35919		412	456	465	513
45	36315		412	456	466	511
46	36640		412	457	467	512

*Graf. Q50.S0 - Andamento delle portate nella sezione iniziale dell'asta arginata*





>>>**INSERIRE**

*Tav. "SP" – Sezioni di riferimento asta di pianura*

**>>>INSERIRE**

***Tav. "A.1" – Corsi d'acqua principali, secondari e minori. Aste senza argini di II categoria***