



ANAS S.p.A.

Direzione Centrale Programmazione Progettazione

CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENICO-NORD EUROPA ITINERARIO AGRIGENTO -CALTANISSETTA-A19

S.S. N° 640 "DI PORTO EMPEDOCLE"

AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA CAT. B DEL D.M. 5.11.2001
Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI:

TECHNITAL s.p.a. (mandataria)

S.I.S. Studio di Ingegneria Stradale s.r.l.

DELTA Ingegneria s.r.l.

INFRATEC s.r.l Consulting Engineering

PROGIN s.p.a.

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta

Ordine Ing. Verona n° A1885

Prof. Ing. A. Bevilacqua

Ordine Ing. Palermo n° 4058

Dott. Ing. M. Carlino

Ordine Ing. Agrigento n° A828

Dott. Ing. N. Troccoli

Ordine Ing. Potenza n° 836

Dott. Ing. S. Esposito

Ordine Ing. Roma n° 20837

IL GEOLOGO

INTEGRAZIONI PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE

Dott. Ing. M. Raccosta

VISTO:IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Antonio Valente

DATA

PROTOCOLLO

IDROLOGIA ED IDRAULICA - Parte generale

Vallone San Giuliano - Viadotto San Giuliano

Tabulato risultati Ante e Post Operam

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
LO407B D 0501		ID01-IDR-TR04.pdf			
CODICE ELAB.		T01ID01IDRTR04	B	DI	
D					
C					
B	REVISIONE a seguito istruttoria ANAS 19/03/07	Aprile 2007	A. Mita	F. Arciuli	C. Marro
A	EMMISSIONE	Ottobre 2006	A. Mita	F. Arciuli	C. Marro
REV.	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATO RESP. TECNICO	CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO	APPROVATO RESP. DI SETTORE

TABELLA DEI RISULTATI - ANTE OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 50$ anni

HEC-RAS		River: Vallone San Giuliano													
River (Fiume)	River Station (Sezione)	Q Total (Portata) [m ³ /s]	Min Ch El (Q.ta fondo) [m.s.m.]	W.S. Elev. (Pelo libero) [m.s.m.]	Crit. W.S. (Alt.critica) [m.s.m.]	Mann Wtd (Scabrezza) [m ^{1/3} s ⁻¹]	W.S. (Tirante) [m]	Vel Chnl (Velocità) [m/s]	Flow Area (Area sez. liquida) [m ²]	Top Width (Largh. Superf.) [m]	Froude # Chl (n° Froude)	Shear Total (Tens. Trascinam.) [N/m ²]	W.P. Total (Cont. Bagn.) [m]	E.G. Slope (Pend. Energia) [m/m]	R Idr. (R Idraulico) [m]
Vallone San Giuliano	1	4,02	454,37	454,50	454,53	0,035	0,13	1,56	2,58	31,11	1,73	66,81	31,11	0,082128	0,083
Vallone San Giuliano	2	4,02	454,82	455,32	455,32	0,035	0,50	1,45	2,78	15,45	1,00	42,18	13,15	0,020358	0,211
Vallone San Giuliano	3	4,02	456,22	456,65	456,83	0,035	0,43	3,44	1,17	5,39	2,36	238,50	5,49	0,114373	0,213
Vallone San Giuliano	4	4,02	459,59	460,38	460,49	0,035	0,79	2,73	1,66	5,88	1,35	86,06	6,17	0,032564	0,269
Vallone San Giuliano	5	4,02	462,24	462,80	462,97	0,035	0,56	3,40	1,19	4,26	2,00	200,81	4,40	0,075773	0,270
Vallone San Giuliano	6	4,02	466,12	466,97	467,28	0,035	0,85	4,50	0,89	2,09	2,20	352,46	2,71	0,109007	0,328
Vallone San Giuliano	7	4,02	472,55	473,67	474,00	0,035	1,12	4,46	0,90	1,65	1,93	348,37	2,79	0,109979	0,323
Vallone San Giuliano	8	4,02	481,91	483,14	483,76	0,035	1,23	6,72	0,60	0,95	2,70	892,62	2,66	0,404267	0,226
Vallone San Giuliano	9	4,02	487,73	488,58	488,91	0,035	0,85	4,81	0,88	2,44	2,44	348,03	3,47	0,140030	0,254
Vallone San Giuliano	10	4,02	489,51	490,37	490,66	0,035	0,86	4,34	0,93	2,26	2,16	328,81	2,86	0,103377	0,325
Vallone San Giuliano	11	4,02	490,57	491,57	492,00	0,035	1,00	5,45	0,74	1,48	2,46	534,54	2,49	0,183785	0,297
Vallone San Giuliano	12	4,02	492,77	493,82	494,34	0,035	1,05	5,98	0,67	1,21	2,56	659,41	2,44	0,243671	0,275
Vallone San Giuliano	13	4,02	495,16	496,04	496,29	0,035	0,88	3,92	1,03	2,32	1,88	261,21	2,92	0,075855	0,353
Vallone San Giuliano	14	4,02	498,96	500,05	500,72	0,035	1,09	7,55	0,53	0,95	3,23	1128,42	2,39	0,516183	0,222
Vallone San Giuliano	15	4,02	510,77	511,68	512,21	0,035	0,91	5,47	0,74	1,34	2,35	526,28	2,32	0,169308	0,319
Vallone San Giuliano	16	4,02	518,69	519,30	519,43	0,035	0,61	2,95	1,36	4,72	1,75	159,45	4,89	0,058267	0,278
Vallone San Giuliano	17	4,02	519,85	520,24	520,50	0,035	0,39	4,71	0,85	3,64	3,11	436,50	3,73	0,194725	0,228
Vallone San Giuliano	18	4,02	523,82	524,32	524,50	0,035	0,50	3,37	1,19	4,16	2,01	208,89	4,29	0,076653	0,277
Vallone San Giuliano	19	4,02	526,46	527,36	527,77	0,035	0,90	5,43	0,74	1,66	2,59	530,85	2,50	0,182750	0,296
Vallone San Giuliano	20	4,02	532,47	533,58	534,07	0,035	1,11	5,89	0,68	1,26	2,56	646,57	2,55	0,245915	0,267
Vallone San Giuliano	21	4,02	538,44	539,17	539,48	0,035	0,73	4,65	0,88	2,62	2,47	337,69	3,29	0,128230	0,267
Vallone San Giuliano	22	4,02	540,71	541,78	541,99	0,035	1,07	3,58	1,12	2,09	1,56	214,83	3,07	0,059842	0,365
Vallone San Giuliano	23	4,02	546,17	546,42	546,67	0,035	0,25	6,36	0,63	5,01	5,72	971,32	5,04	0,790143	0,125
Vallone San Giuliano	24	4,02	550,67	552,26	552,26	0,035	1,59	2,64	1,52	2,14	1,00	116,79	4,09	0,032005	0,372

TABELLA DEI RISULTATI - ANTE OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 100$ anni

HEC-RAS		River: Vallone San Giuliano													
River (Fiume)	River Station (Sezione)	Q Total (Portata) [m ³ /s]	Min Ch El (Q.ta fondo) [m.s.m.]	W.S. Elev. (Pelo libero) [m.s.m.]	Crit. W.S. (Alt.critica) [m.s.m.]	Mann Wtd (Scabrezza) [m ^{1/3} s ⁻¹]	W.S. (Tirante) [m]	Vel Chnl (Velocità) [m/s]	Flow Area (Area sez. liquida) [m ²]	Top Width (Largh. Superf.) [m]	Froude # Chl (n° Froude)	Shear Total (Tens. Trascinam.) [N/m ²]	W.P. Total (Cont. Bagn.) [m]	E.G. Slope (Pend. Energia) [m/m]	R Idr. (R Idraulico) [m]
Vallone San Giuliano	1	4,56	454,37	454,50	454,54	0,035	0,13	1,64	2,77	31,39	1,77	72,94	31,39	0,084207	0,088
Vallone San Giuliano	2	4,56	454,82	455,34	455,34	0,035	0,52	1,49	3,06	16,55	1,01	44,05	13,86	0,020330	0,221
Vallone San Giuliano	3	4,56	456,22	456,67	456,86	0,035	0,45	3,55	1,28	5,65	2,38	250,26	5,76	0,114492	0,222
Vallone San Giuliano	4	4,56	459,59	460,41	460,53	0,035	0,82	2,86	1,84	6,23	1,37	89,80	6,53	0,032503	0,282
Vallone San Giuliano	5	4,56	462,24	462,82	463,01	0,035	0,58	3,56	1,29	4,44	2,04	213,24	4,59	0,077076	0,281
Vallone San Giuliano	6	4,56	466,12	467,01	467,34	0,035	0,89	4,63	0,98	2,19	2,20	366,63	2,84	0,107948	0,345
Vallone San Giuliano	7	4,56	472,55	473,72	474,08	0,035	1,17	4,64	0,98	1,73	1,96	370,89	2,91	0,112079	0,337
Vallone San Giuliano	8	4,56	481,91	483,21	483,85	0,035	1,30	6,87	0,66	1,00	2,69	914,89	2,80	0,393504	0,236
Vallone San Giuliano	9	4,56	487,73	488,62	488,97	0,035	0,89	4,92	0,98	2,61	2,45	357,87	3,70	0,138101	0,265
Vallone San Giuliano	10	4,56	489,51	490,40	490,72	0,035	0,89	4,52	1,01	2,37	2,21	351,52	2,99	0,106006	0,338
Vallone San Giuliano	11	4,56	490,57	491,61	492,07	0,035	1,04	5,67	0,80	1,55	2,51	570,32	2,60	0,187795	0,308
Vallone San Giuliano	12	4,56	492,77	493,89	494,42	0,035	1,12	6,02	0,76	1,27	2,49	656,72	2,59	0,228941	0,293
Vallone San Giuliano	13	4,56	495,16	496,08	496,35	0,035	0,92	4,09	1,12	2,41	1,92	279,99	3,04	0,077719	0,368
Vallone San Giuliano	14	4,56	498,96	500,10	500,81	0,035	1,14	7,88	0,58	0,99	3,28	1212,22	2,49	0,531728	0,233
Vallone San Giuliano	15	4,56	510,77	511,75	512,28	0,035	0,98	5,52	0,83	1,40	2,30	526,83	2,47	0,160561	0,336
Vallone San Giuliano	16	4,56	518,69	519,32	519,47	0,035	0,63	3,10	1,47	4,89	1,79	170,33	5,07	0,059781	0,290
Vallone San Giuliano	17	4,56	519,85	520,26	520,54	0,035	0,41	4,83	0,94	3,79	3,09	448,68	3,89	0,188477	0,242
Vallone San Giuliano	18	4,56	523,82	524,34	524,54	0,035	0,52	3,51	1,30	4,30	2,04	223,51	4,45	0,078086	0,292
Vallone San Giuliano	19	4,56	526,46	527,40	527,84	0,035	0,94	5,63	0,81	1,74	2,63	562,51	2,61	0,185079	0,310
Vallone San Giuliano	20	4,56	532,47	533,63	534,15	0,035	1,16	6,05	0,75	1,33	2,56	670,31	2,67	0,242407	0,281
Vallone San Giuliano	21	4,56	538,44	539,21	539,53	0,035	0,77	4,77	0,98	2,79	2,48	346,64	3,52	0,126676	0,278
Vallone San Giuliano	22	4,56	540,71	541,84	542,06	0,035	1,13	3,68	1,24	2,23	1,58	224,48	3,26	0,060257	0,380
Vallone San Giuliano	23	4,56	546,17	546,43	546,70	0,035	0,26	6,50	0,70	5,28	5,69	997,54	5,31	0,770205	0,132
Vallone San Giuliano	24	4,56	550,67	552,32	552,32	0,035	1,65	2,74	1,66	2,19	1,00	123,36	4,22	0,031971	0,393

TABELLA DEI RISULTATI - ANTE OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 200$ anni

HEC-RAS		River: Vallone San Giuliano													
River (Fiume)	River Station (Sezione)	Q Total (Portata) [m ³ /s]	Min Ch El (Q.ta fondo) [m.s.m.]	W.S. Elev. (Pelo libero) [m.s.m.]	Crit. W.S. (Alt.critica) [m.s.m.]	Mann Wtd (Scabrezza) [m ^{1/3} s ⁻¹]	W.S. (Tirante) [m]	Vel Chnl (Velocità) [m/s]	Flow Area (Area sez. liquida) [m ²]	Top Width (Largh. Superf.) [m]	Froude # Chl (n° Froude)	Shear Total (Tens. Trascinam.) [N/m ²]	W.P. Total (Cont. Bagn.) [m]	E.G. Slope (Pend. Energia) [m/m]	R Idr. (R Idrraulico) [m]
Vallone San Giuliano	1	5,06	454,37	454,51	454,55	0,035	0,14	1,74	2,90	31,57	1,84	80,94	31,58	0,089823	0,092
Vallone San Giuliano	2	5,06	454,82	455,36	455,36	0,035	0,54	1,51	3,35	17,62	1,00	44,61	14,55	0,019739	0,230
Vallone San Giuliano	3	5,06	456,22	456,69	456,89	0,035	0,47	3,65	1,39	5,87	2,40	260,53	5,98	0,114658	0,232
Vallone San Giuliano	4	5,06	459,59	460,43	460,56	0,035	0,84	2,96	2,00	6,55	1,38	92,97	6,85	0,032430	0,292
Vallone San Giuliano	5	5,06	462,24	462,84	463,05	0,035	0,60	3,69	1,39	4,59	2,07	224,56	4,75	0,078342	0,293
Vallone San Giuliano	6	5,06	466,12	467,05	467,39	0,035	0,93	4,73	1,07	2,28	2,21	378,10	2,96	0,106857	0,361
Vallone San Giuliano	7	5,06	472,55	473,76	474,15	0,035	1,21	4,79	1,06	1,79	1,99	390,96	3,02	0,113979	0,351
Vallone San Giuliano	8	5,06	481,91	483,27	483,94	0,035	1,36	6,98	0,73	1,04	2,67	931,77	2,93	0,383838	0,249
Vallone San Giuliano	9	5,06	487,73	488,66	489,01	0,035	0,93	5,03	1,07	2,74	2,46	367,37	3,90	0,136897	0,274
Vallone San Giuliano	10	5,06	489,51	490,43	490,77	0,035	0,92	4,67	1,08	2,46	2,25	372,13	3,10	0,108459	0,348
Vallone San Giuliano	11	5,06	490,57	491,65	492,14	0,035	1,08	5,85	0,86	1,60	2,54	600,57	2,69	0,190743	0,320
Vallone San Giuliano	12	5,06	492,77	493,95	494,49	0,035	1,18	6,06	0,83	1,33	2,44	654,98	2,72	0,217701	0,305
Vallone San Giuliano	13	5,06	495,16	496,11	496,40	0,035	0,95	4,23	1,20	2,48	1,95	296,55	3,14	0,079330	0,382
Vallone San Giuliano	14	5,06	498,96	500,14	500,90	0,035	1,18	8,15	0,62	1,02	3,33	1281,27	2,58	0,542565	0,240
Vallone San Giuliano	15	5,06	510,77	511,81	512,34	0,035	1,04	5,57	0,91	1,46	2,25	528,09	2,60	0,153997	0,350
Vallone San Giuliano	16	5,06	518,69	519,34	519,51	0,035	0,65	3,23	1,57	5,03	1,82	179,83	5,22	0,061031	0,301
Vallone San Giuliano	17	5,06	519,85	520,28	520,57	0,035	0,43	4,92	1,03	3,92	3,07	459,10	4,03	0,183628	0,256
Vallone San Giuliano	18	5,06	523,82	524,36	524,57	0,035	0,54	3,64	1,39	4,42	2,07	236,41	4,58	0,079343	0,303
Vallone San Giuliano	19	5,06	526,46	527,44	527,90	0,035	0,98	5,80	0,87	1,80	2,66	590,27	2,71	0,187103	0,321
Vallone San Giuliano	20	5,06	532,47	533,68	534,22	0,035	1,21	6,18	0,82	1,38	2,56	690,47	2,78	0,239510	0,295
Vallone San Giuliano	21	5,06	538,44	539,24	539,58	0,035	0,80	4,87	1,07	2,93	2,48	354,30	3,72	0,125286	0,288
Vallone San Giuliano	22	5,06	540,71	541,88	542,11	0,035	1,17	3,77	1,34	2,35	1,59	232,94	3,43	0,060579	0,391
Vallone San Giuliano	23	5,06	546,17	546,45	546,72	0,035	0,28	6,64	0,76	5,50	5,70	1026,51	5,53	0,760317	0,137
Vallone San Giuliano	24	5,06	550,67	552,38	552,38	0,035	1,71	2,82	1,79	2,23	1,00	128,40	4,35	0,031760	0,411

TABELLA DEI RISULTATI - POST OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 50$ anni

HEC-RAS		River: Vallone San Giuliano													
River (Fiume)	River Station (Sezione)	Q Total (Portata) [m ³ /s]	Min Ch El (Q.ta fondo) [m.s.m.]	W.S. Elev. (Pelo libero) [m.s.m.]	Crit. W.S. (Alt.critica) [m.s.m.]	Mann Wtd (Scabrezza) [m ^{1/3} s ⁻¹]	W.S. (Tirante) [m]	Vel Chnl (Velocità) [m/s]	Flow Area (Area sez. liquida) [m ²]	Top Width (Largh. Superf.) [m]	Froude # Chl (n° Froude)	Shear Total (Tens. Trascinam.) [N/m ²]	W.P. Total (Cont. Bagn.) [m]	E.G. Slope (Pend. Energia) [m/m]	R Idr. (R Idraulico) [m]
Vallone San Giuliano	1	4,02	454,37	454,50	454,53	0,035	0,13	1,56	2,58	31,11	1,73	66,81	31,11	0,082128	0,083
Vallone San Giuliano	2	4,02	454,82	455,32	455,32	0,035	0,50	1,45	2,78	15,45	1,00	42,18	13,15	0,020358	0,211
Vallone San Giuliano	3	4,02	456,22	456,65	456,83	0,035	0,43	3,44	1,17	5,39	2,36	238,50	5,49	0,114373	0,213
Vallone San Giuliano	4	4,02	459,59	460,38	460,49	0,035	0,79	2,73	1,66	5,88	1,35	86,06	6,17	0,032564	0,269
Vallone San Giuliano	5	4,02	462,24	462,80	462,97	0,035	0,56	3,40	1,19	4,26	2,00	200,81	4,40	0,075773	0,270
Vallone San Giuliano	6	4,02	466,12	466,97	467,28	0,035	0,85	4,50	0,89	2,09	2,20	352,46	2,71	0,109007	0,328
Vallone San Giuliano	7	4,02	472,55	473,67	474,00	0,035	1,12	4,46	0,90	1,65	1,93	348,37	2,79	0,109979	0,323
Vallone San Giuliano	8	4,02	481,91	483,14	483,76	0,035	1,23	6,72	0,60	0,95	2,70	892,62	2,66	0,404267	0,226
Vallone San Giuliano	9	4,02	487,73	488,58	488,91	0,035	0,85	4,81	0,88	2,44	2,44	348,03	3,47	0,140030	0,254
Bridge	9.5 Valle	4,02	487,73	488,56	488,92	0,035	0,83	4,82	0,83	2,36	2,59	388,62	3,35		0,248
Bridge	9.5 Monte	4,02	489,51	490,41	490,66	0,035	0,90	3,87	1,04	2,41	1,88	257,51	3,03		0,343
Vallone San Giuliano	10	4,02	489,51	490,37	490,66	0,035	0,86	4,34	0,93	2,26	2,16	328,81	2,86	0,103377	0,325
Vallone San Giuliano	11	4,02	490,57	491,57	492,00	0,035	1,00	5,45	0,74	1,48	2,46	534,54	2,49	0,183785	0,297
Vallone San Giuliano	12	4,02	492,77	493,82	494,34	0,035	1,05	5,98	0,67	1,21	2,56	659,41	2,44	0,243671	0,275
Bridge	12.5 Valle	4,02	492,77	493,79	494,34	0,035	1,02	6,31	0,64	1,18	2,74	742,43	2,37		0,270
Bridge	12.5 Monte	4,02	495,16	496,10	496,30	0,035	0,94	3,46	1,16	2,45	1,61	199,53	3,09		0,375
Vallone San Giuliano	13	4,02	495,16	496,04	496,29	0,035	0,88	3,92	1,03	2,32	1,88	261,21	2,92	0,075855	0,353
Vallone San Giuliano	14	4,02	498,96	500,05	500,72	0,035	1,09	7,55	0,53	0,95	3,23	1128,42	2,39	0,516183	0,222
Vallone San Giuliano	15	4,02	510,77	511,68	512,21	0,035	0,91	5,47	0,74	1,34	2,35	526,28	2,32	0,169308	0,319
Vallone San Giuliano	16	4,02	518,69	519,30	519,43	0,035	0,61	2,95	1,36	4,72	1,75	159,45	4,89	0,058267	0,278
Vallone San Giuliano	17	4,02	519,85	520,24	520,50	0,035	0,39	4,71	0,85	3,64	3,11	436,50	3,73	0,194725	0,228
Vallone San Giuliano	18	4,02	523,82	524,32	524,50	0,035	0,50	3,37	1,19	4,16	2,01	208,89	4,29	0,076653	0,277
Vallone San Giuliano	19	4,02	526,46	527,36	527,77	0,035	0,90	5,43	0,74	1,66	2,59	530,85	2,50	0,182750	0,296
Vallone San Giuliano	20	4,02	532,47	533,58	534,07	0,035	1,11	5,89	0,68	1,26	2,56	646,57	2,55	0,245915	0,267
Vallone San Giuliano	21	4,02	538,44	539,17	539,48	0,035	0,73	4,65	0,88	2,62	2,47	337,69	3,29	0,128230	0,267
Vallone San Giuliano	22	4,02	540,71	541,78	541,99	0,035	1,07	3,58	1,12	2,09	1,56	214,83	3,07	0,059842	0,365
Vallone San Giuliano	23	4,02	546,17	546,42	546,67	0,035	0,25	6,36	0,63	5,01	5,72	971,32	5,04	0,790143	0,125
Vallone San Giuliano	24	4,02	550,67	552,26	552,26	0,035	1,59	2,64	1,52	2,14	1,00	116,79	4,09	0,032005	0,372

TABELLA DEI RISULTATI - POST OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 100$ anni

HEC-RAS		River: Vallone San Giuliano													
River (Fiume)	River Station (Sezione)	Q Total (Portata) [m ³ /s]	Min Ch El (Q.ta fondo) [m.s.m.]	W.S. Elev. (Pelo libero) [m.s.m.]	Crit. W.S. (Alt.critica) [m.s.m.]	Mann Wtd (Scabrezza) [m ^{1/3} s ⁻¹]	W.S. (Tirante) [m]	Vel Chnl (Velocità) [m/s]	Flow Area (Area sez. liquida) [m ²]	Top Width (Largh. Superf.) [m]	Froude # Chl (n° Froude)	Shear Total (Tens. Trascinam.) [N/m ²]	W.P. Total (Cont. Bagn.) [m]	E.G. Slope (Pend. Energia) [m/m]	R Idr. (R Idraulico) [m]
Vallone San Giuliano	1	4,56	454,37	454,50	454,54	0,035	0,13	1,64	2,77	31,39	1,77	72,94	31,39	0,084207	0,088
Vallone San Giuliano	2	4,56	454,82	455,34	455,34	0,035	0,52	1,49	3,06	16,55	1,01	44,05	13,86	0,020330	0,221
Vallone San Giuliano	3	4,56	456,22	456,67	456,86	0,035	0,45	3,55	1,28	5,65	2,38	250,26	5,76	0,114492	0,222
Vallone San Giuliano	4	4,56	459,59	460,41	460,53	0,035	0,82	2,86	1,84	6,23	1,37	89,80	6,53	0,032503	0,282
Vallone San Giuliano	5	4,56	462,24	462,82	463,01	0,035	0,58	3,56	1,29	4,44	2,04	213,24	4,59	0,077076	0,281
Vallone San Giuliano	6	4,56	466,12	467,01	467,34	0,035	0,89	4,63	0,98	2,19	2,20	366,63	2,84	0,107948	0,345
Vallone San Giuliano	7	4,56	472,55	473,72	474,08	0,035	1,17	4,64	0,98	1,73	1,96	370,89	2,91	0,112079	0,337
Vallone San Giuliano	8	4,56	481,91	483,21	483,85	0,035	1,30	6,87	0,66	1,00	2,69	914,89	2,80	0,393504	0,236
Vallone San Giuliano	9	4,56	487,73	488,62	488,97	0,035	0,89	4,92	0,98	2,61	2,45	357,87	3,70	0,138101	0,265
Bridge	9.5 Valle	4,56	487,73	488,60	488,97	0,035	0,87	4,90	0,93	2,53	2,59	396,92	3,59		0,259
Bridge	9.5 Monte	4,56	489,51	490,45	490,72	0,035	0,94	4,07	1,12	2,51	1,94	280,30	3,15		0,356
Vallone San Giuliano	10	4,56	489,51	490,40	490,72	0,035	0,89	4,52	1,01	2,37	2,21	351,52	2,99	0,106006	0,338
Vallone San Giuliano	11	4,56	490,57	491,61	492,07	0,035	1,04	5,67	0,80	1,55	2,51	570,32	2,60	0,187795	0,308
Vallone San Giuliano	12	4,56	492,77	493,89	494,42	0,035	1,12	6,02	0,76	1,27	2,49	656,72	2,59	0,228941	0,293
Bridge	12.5 Valle	4,56	492,77	493,86	494,43	0,035	1,09	6,35	0,72	1,24	2,66	734,79	2,52		0,286
Bridge	12.5 Monte	4,56	495,16	496,13	496,35	0,035	0,97	3,65	1,25	2,53	1,66	219,19	3,20		0,391
Vallone San Giuliano	13	4,56	495,16	496,08	496,35	0,035	0,92	4,09	1,12	2,41	1,92	279,99	3,04	0,077719	0,368
Vallone San Giuliano	14	4,56	498,96	500,10	500,81	0,035	1,14	7,88	0,58	0,99	3,28	1212,22	2,49	0,531728	0,233
Vallone San Giuliano	15	4,56	510,77	511,75	512,28	0,035	0,98	5,52	0,83	1,40	2,30	526,83	2,47	0,160561	0,336
Vallone San Giuliano	16	4,56	518,69	519,32	519,47	0,035	0,63	3,10	1,47	4,89	1,79	170,33	5,07	0,059781	0,290
Vallone San Giuliano	17	4,56	519,85	520,26	520,54	0,035	0,41	4,83	0,94	3,79	3,09	448,68	3,89	0,188477	0,242
Vallone San Giuliano	18	4,56	523,82	524,34	524,54	0,035	0,52	3,51	1,30	4,30	2,04	223,51	4,45	0,078086	0,292
Vallone San Giuliano	19	4,56	526,46	527,40	527,84	0,035	0,94	5,63	0,81	1,74	2,63	562,51	2,61	0,185079	0,310
Vallone San Giuliano	20	4,56	532,47	533,63	534,15	0,035	1,16	6,05	0,75	1,33	2,56	670,31	2,67	0,242407	0,281
Vallone San Giuliano	21	4,56	538,44	539,21	539,53	0,035	0,77	4,77	0,98	2,79	2,48	346,64	3,52	0,126676	0,278
Vallone San Giuliano	22	4,56	540,71	541,84	542,06	0,035	1,13	3,68	1,24	2,23	1,58	224,48	3,26	0,060257	0,380
Vallone San Giuliano	23	4,56	546,17	546,43	546,70	0,035	0,26	6,50	0,70	5,28	5,69	997,54	5,31	0,770205	0,132
Vallone San Giuliano	24	4,56	550,67	552,32	552,32	0,035	1,65	2,74	1,66	2,19	1,00	123,36	4,22	0,031971	0,393

TABELLA DEI RISULTATI - POST OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 200$ anni

HEC-RAS		River: Vallone San Giuliano													
River (Fiume)	River Station (Sezione)	Q Total (Portata) [m ³ /s]	Min Ch El (Q.ta fondo) [m.s.m.]	W.S. Elev. (Pelo libero) [m.s.m.]	Crit. W.S. (Alt.critica) [m.s.m.]	Mann Wtd (Scabrezza) [m ^{1/3} s ⁻¹]	W.S. (Tirante) [m]	Vel Chnl (Velocità) [m/s]	Flow Area (Area sez. liquida) [m ²]	Top Width (Largh. Superf.) [m]	Froude # Chl (n° Froude)	Shear Total (Tens. Trascinam.) [N/m ²]	W.P. Total (Cont. Bagn.) [m]	E.G. Slope (Pend. Energia) [m/m]	R Idr. (R Idraulico) [m]
Vallone San Giuliano	1	5,06	454,37	454,51	454,55	0,035	0,14	1,74	2,90	31,57	1,84	80,94	31,58	0,089823	0,092
Vallone San Giuliano	2	5,06	454,82	455,36	455,36	0,035	0,54	1,51	3,35	17,62	1,00	44,61	14,55	0,019739	0,230
Vallone San Giuliano	3	5,06	456,22	456,69	456,89	0,035	0,47	3,65	1,39	5,87	2,40	260,53	5,98	0,114658	0,232
Vallone San Giuliano	4	5,06	459,59	460,43	460,56	0,035	0,84	2,96	2,00	6,55	1,38	92,97	6,85	0,032430	0,292
Vallone San Giuliano	5	5,06	462,24	462,84	463,05	0,035	0,60	3,69	1,39	4,59	2,07	224,56	4,75	0,078342	0,293
Vallone San Giuliano	6	5,06	466,12	467,05	467,39	0,035	0,93	4,73	1,07	2,28	2,21	378,10	2,96	0,106857	0,361
Vallone San Giuliano	7	5,06	472,55	473,76	474,15	0,035	1,21	4,79	1,06	1,79	1,99	390,96	3,02	0,113979	0,351
Vallone San Giuliano	8	5,06	481,91	483,27	483,94	0,035	1,36	6,98	0,73	1,04	2,67	931,77	2,93	0,383838	0,249
Vallone San Giuliano	9	5,06	487,73	488,66	489,01	0,035	0,93	5,03	1,07	2,74	2,46	367,37	3,90	0,136897	0,274
Bridge	9.5 Valle	5,06	487,73	488,64	489,01	0,035	0,91	4,97	1,02	2,67	2,60	405,36	3,79		0,269
Bridge	9.5 Monte	5,06	489,51	490,48	490,77	0,035	0,97	4,23	1,19	2,59	1,99	300,88	3,25		0,366
Vallone San Giuliano	10	5,06	489,51	490,43	490,77	0,035	0,92	4,67	1,08	2,46	2,25	372,13	3,10	0,108459	0,348
Vallone San Giuliano	11	5,06	490,57	491,65	492,14	0,035	1,08	5,85	0,86	1,60	2,54	600,57	2,69	0,190743	0,320
Vallone San Giuliano	12	5,06	492,77	493,95	494,49	0,035	1,18	6,06	0,83	1,33	2,44	654,98	2,72	0,217701	0,305
Bridge	12.5 Valle	5,06	492,77	493,92	494,50	0,035	1,15	6,37	0,79	1,30	2,60	728,73	2,65		0,298
Bridge	12.5 Monte	5,06	495,16	496,16	496,40	0,035	1,00	3,83	1,32	2,59	1,71	238,66	3,29		0,401
Vallone San Giuliano	13	5,06	495,16	496,11	496,40	0,035	0,95	4,23	1,20	2,48	1,95	296,55	3,14	0,079330	0,382
Vallone San Giuliano	14	5,06	498,96	500,14	500,90	0,035	1,18	8,15	0,62	1,02	3,33	1281,27	2,58	0,542565	0,240
Vallone San Giuliano	15	5,06	510,77	511,81	512,34	0,035	1,04	5,57	0,91	1,46	2,25	528,09	2,60	0,153997	0,350
Vallone San Giuliano	16	5,06	518,69	519,34	519,51	0,035	0,65	3,23	1,57	5,03	1,82	179,83	5,22	0,061031	0,301
Vallone San Giuliano	17	5,06	519,85	520,28	520,57	0,035	0,43	4,92	1,03	3,92	3,07	459,10	4,03	0,183628	0,256
Vallone San Giuliano	18	5,06	523,82	524,36	524,57	0,035	0,54	3,64	1,39	4,42	2,07	236,41	4,58	0,079343	0,303
Vallone San Giuliano	19	5,06	526,46	527,44	527,90	0,035	0,98	5,80	0,87	1,80	2,66	590,27	2,71	0,187103	0,321
Vallone San Giuliano	20	5,06	532,47	533,68	534,22	0,035	1,21	6,18	0,82	1,38	2,56	690,47	2,78	0,239510	0,295
Vallone San Giuliano	21	5,06	538,44	539,24	539,58	0,035	0,80	4,87	1,07	2,93	2,48	354,30	3,72	0,125286	0,288
Vallone San Giuliano	22	5,06	540,71	541,88	542,11	0,035	1,17	3,77	1,34	2,35	1,59	232,94	3,43	0,060579	0,391
Vallone San Giuliano	23	5,06	546,17	546,45	546,72	0,035	0,28	6,64	0,76	5,50	5,70	1026,51	5,53	0,760317	0,137
Vallone San Giuliano	24	5,06	550,67	552,38	552,38	0,035	1,71	2,82	1,79	2,23	1,00	128,40	4,35	0,031760	0,411