



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

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

DATA

Dott. Ing. Massimiliano Fidenzi

Dott. Ing. Antonio Valente

PROTOCOLLO

IDROLOGIA ED IDRAULICA - Parte generale

Vallone Giulfo - Viadotto Giulfo

Tabulato risultati Ante e Post Operam

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
LO407B D 0501		ID01-IDR-TR01.pdf			
CODICE ELAB.		T01ID01IDRTR01	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 Tr = 50 anni

HEC-RAS		River: Vallone Giulfo													
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 Giulfo	1	61,84	399,32	400,82	400,82	0,035	1,50	2,47	25,80	46,71	0,97	70,17	46,85	0,012997	0,551
Vallone Giulfo	2	61,84	400,65	402,35	402,25	0,035	1,70	2,63	28,48	32,71	0,84	72,78	33,00	0,008601	0,863
Vallone Giulfo	3	61,84	402,02	403,22	403,38	0,035	1,20	3,68	20,60	32,90	1,28	129,72	33,02	0,021203	0,624
Vallone Giulfo	4	61,84	404,00	405,28	405,28	0,035	1,28	2,97	33,17	56,41	0,92	57,49	56,47	0,009982	0,587
Vallone Giulfo	5	61,84	405,28	406,49	406,35	0,035	1,21	2,15	42,34	71,02	0,69	34,10	71,07	0,005837	0,596
Vallone Giulfo	6	61,84	407,80	408,71	408,71	0,035	0,91	2,63	29,65	56,59	0,95	60,86	56,62	0,011852	0,524
Bridge	6.5 Valle	61,84	407,80	408,85	408,77	0,035	1,05	1,74	35,50	60,96	0,77	45,21	62,95		0,564
Bridge	6.5 Monte	61,84	408,00	409,20	408,99	0,035	1,20	1,57	39,37	55,93	0,62	34,01	58,70		0,671
Vallone Giulfo	7	61,84	408,00	409,25	408,93	0,035	1,25	1,68	46,35	63,54	0,52	23,42	63,62	0,003278	0,729
Vallone Giulfo	8	61,84	408,42	409,62	409,52	0,035	1,20	2,25	35,68	63,02	0,78	43,60	63,08	0,007861	0,566
Vallone Giulfo	9	61,84	409,25	410,48	410,58	0,035	1,23	3,20	25,06	45,59	1,05	72,44	45,68	0,013464	0,549
Vallone Giulfo	10	61,84	411,13	412,13	412,13	0,035	1,00	2,56	34,63	67,00	0,88	50,35	67,03	0,009939	0,517
Vallone Giulfo	11	61,84	411,47	412,44		0,035	0,97	2,29	34,96	57,03	0,80	49,00	57,08	0,008158	0,612
Vallone Giulfo	12	61,84	412,12	412,99		0,035	0,87	2,28	37,04	63,19	0,85	54,72	63,23	0,009526	0,586
Vallone Giulfo	13	61,84	412,45	413,62		0,035	1,17	2,69	29,16	45,69	0,91	65,10	45,75	0,010418	0,637
Vallone Giulfo	14	61,84	413,19	414,44	414,37	0,035	1,25	2,38	37,98	66,78	0,77	40,86	66,85	0,007335	0,568
Vallone Giulfo	15	61,84	414,30	415,63	415,82	0,035	1,33	3,76	18,30	28,01	1,28	131,01	28,14	0,020539	0,650
Vallone Giulfo	16	61,84	417,41	418,31	418,43	0,035	0,90	3,11	19,94	38,17	1,37	141,91	38,31	0,027803	0,520
Vallone Giulfo	17	61,84	419,30	420,72	420,72	0,035	1,42	3,14	24,09	92,05	0,97	87,18	30,34	0,011198	0,794
Vallone Giulfo	18	61,84	420,27	422,02	421,78	0,035	1,75	1,98	31,30	50,01	0,80	54,91	50,23	0,008986	0,623
Vallone Giulfo	19	61,84	421,79	422,81	422,89	0,035	1,02	2,80	22,10	41,73	1,23	116,34	41,86	0,022466	0,528
Vallone Giulfo	20	61,84	424,27	425,29	425,51	0,035	1,02	3,92	18,25	37,77	1,57	163,89	37,84	0,034657	0,482
Vallone Giulfo	21	61,84	426,64	427,76	427,84	0,035	1,12	3,20	25,82	45,86	1,08	80,90	45,92	0,014672	0,562
Vallone Giulfo	22	61,84	428,73	429,76	429,96	0,035	1,03	3,78	22,00	57,26	1,42	102,01	57,32	0,027096	0,384
Vallone Giulfo	23	61,84	431,29	432,71	432,90	0,035	1,42	3,83	19,13	31,85	1,35	138,13	32,04	0,02359	0,597
Vallone Giulfo	24	61,84	433,74	434,86	434,86	0,035	1,12	2,94	26,85	41,04	1,01	82,20	41,14	0,012843	0,653

TABELLA DEI RISULTATI - ANTE OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 100$ anni

HEC-RAS		River: Vallone Giulfo													
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 Giulfo	1	72,07	399,32	400,89	400,89	0,035	1,57	2,57	29,39	50,23	0,96	69,95	50,38	0,012227	0,583
Vallone Giulfo	2	72,07	400,65	402,43	402,34	0,035	1,78	2,77	31,19	34,01	0,87	82,70	34,32	0,009281	0,909
Vallone Giulfo	3	72,07	402,02	403,31	403,46	0,035	1,29	3,77	23,73	35,42	1,27	132,52	35,55	0,020245	0,668
Vallone Giulfo	4	72,07	404,00	405,35	405,35	0,035	1,35	3,13	37,16	59,62	0,94	62,49	59,69	0,010238	0,623
Vallone Giulfo	5	72,07	405,28	406,57	406,41	0,035	1,29	2,24	48,34	77,36	0,70	34,97	77,41	0,005711	0,624
Vallone Giulfo	6	72,07	407,80	408,79	408,79	0,035	0,99	2,70	34,67	62,31	0,93	59,38	62,35	0,010888	0,556
Bridge	6.5 Valle	72,07	407,80	408,93	408,85	0,035	1,13	1,78	40,41	63,29	0,76	47,73	65,54		0,617
Bridge	6.5 Monte	72,07	408,00	409,28	409,06	0,035	1,28	1,64	43,86	59,09	0,63	36,35	62,18		0,705
Vallone Giulfo	7	72,07	408,00	409,33	409,00	0,035	1,33	1,78	51,68	66,85	0,54	25,30	66,94	0,003342	0,772
Vallone Giulfo	8	72,07	408,42	409,70	409,58	0,035	1,28	2,35	40,93	68,39	0,78	44,31	68,44	0,007557	0,598
Vallone Giulfo	9	72,07	409,25	410,57	410,66	0,035	1,32	3,30	29,35	50,73	1,03	72,02	50,83	0,012719	0,577
Vallone Giulfo	10	72,07	411,13	412,19	412,19	0,035	1,06	2,70	38,57	68,62	0,90	55,72	68,67	0,010115	0,562
Vallone Giulfo	11	72,07	411,47	412,50		0,035	1,03	2,45	38,40	58,72	0,83	54,62	58,77	0,008525	0,653
Vallone Giulfo	12	72,07	412,12	413,06		0,035	0,94	2,38	42,01	66,87	0,84	56,29	66,92	0,009143	0,628
Vallone Giulfo	13	72,07	412,45	413,68	413,66	0,035	1,23	2,89	31,99	47,83	0,95	72,44	47,90	0,01106	0,668
Vallone Giulfo	14	72,07	413,19	414,53	414,44	0,035	1,34	2,41	44,43	71,30	0,75	40,78	71,38	0,006681	0,622
Vallone Giulfo	15	72,07	414,30	415,72	415,93	0,035	1,42	3,91	21,03	30,06	1,26	132,10	30,19	0,019343	0,697
Vallone Giulfo	16	72,07	417,41	418,35	418,50	0,035	0,94	3,36	21,54	38,68	1,43	161,10	38,82	0,029609	0,555
Vallone Giulfo	17	72,07	419,30	420,82	420,82	0,035	1,52	3,28	27,28	94,34	0,97	90,35	32,01	0,010812	0,852
Vallone Giulfo	18	72,07	420,27	422,10	421,87	0,035	1,83	2,03	35,54	52,53	0,79	56,37	52,76	0,008534	0,674
Vallone Giulfo	19	72,07	421,79	422,87	422,96	0,035	1,08	2,95	24,40	42,47	1,24	126,24	42,60	0,022479	0,573
Vallone Giulfo	20	72,07	424,27	425,35	425,59	0,035	1,08	4,12	20,44	39,74	1,60	177,54	39,82	0,035271	0,513
Vallone Giulfo	21	72,07	426,64	427,84	427,93	0,035	1,20	3,34	29,45	48,97	1,08	84,36	49,04	0,014324	0,601
Vallone Giulfo	22	72,07	428,73	429,81	430,04	0,035	1,08	4,01	24,77	60,35	1,46	112,60	60,40	0,028003	0,410
Vallone Giulfo	23	72,07	431,29	432,78	433,00	0,035	1,49	4,04	21,55	33,81	1,36	145,11	34,01	0,023349	0,634
Vallone Giulfo	24	72,07	433,74	434,94	434,94	0,035	1,20	3,08	30,19	42,79	1,01	86,67	42,89	0,012554	0,704

TABELLA DEI RISULTATI - ANTE OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 200$ anni

HEC-RAS		River: Vallone Giulfo													
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 Giulfo	1	82,30	399,32	400,96	400,96	0,035	1,64	2,66	32,97	53,52	0,95	70,11	53,67	0,011636	0,614
Vallone Giulfo	2	82,30	400,65	402,50	402,43	0,035	1,85	2,91	33,69	35,17	0,91	92,41	35,49	0,009928	0,949
Vallone Giulfo	3	82,30	402,02	403,39	403,54	0,035	1,37	3,85	26,82	37,80	1,26	135,08	37,94	0,01949	0,707
Vallone Giulfo	4	82,30	404,00	405,41	405,41	0,035	1,41	3,28	41,07	62,90	0,96	66,84	62,97	0,010452	0,652
Vallone Giulfo	5	82,30	405,28	406,65	406,46	0,035	1,37	2,32	54,32	83,19	0,70	35,80	83,25	0,005595	0,652
Vallone Giulfo	6	82,30	407,80	408,88	408,88	0,035	1,08	2,73	40,13	67,22	0,90	57,55	67,26	0,009836	0,597
Bridge	6.5 Valle	82,30	407,80	409,00	408,91	0,035	1,20	1,83	44,97	65,32	0,76	50,13	67,86		0,663
Bridge	6.5 Monte	82,30	408,00	409,35	409,13	0,035	1,35	1,71	48,14	61,96	0,64	38,72	65,34		0,737
Vallone Giulfo	7	82,30	408,00	409,41	409,07	0,035	1,41	1,88	56,83	69,91	0,55	27,06	70,00	0,003399	0,812
Vallone Giulfo	8	82,30	408,42	409,77	409,66	0,035	1,35	2,42	46,17	72,22	0,77	45,25	72,28	0,007223	0,639
Vallone Giulfo	9	82,30	409,25	410,64	410,75	0,035	1,39	3,40	33,47	54,86	1,03	73,18	54,96	0,012254	0,609
Vallone Giulfo	10	82,30	411,13	412,25	412,25	0,035	1,12	2,82	42,39	70,16	0,92	60,53	70,21	0,010223	0,604
Vallone Giulfo	11	82,30	411,47	412,56		0,035	1,09	2,60	41,55	60,24	0,85	60,27	60,29	0,008917	0,689
Vallone Giulfo	12	82,30	412,12	413,13	412,98	0,035	1,01	2,47	46,95	70,29	0,84	57,59	70,34	0,008798	0,667
Vallone Giulfo	13	82,30	412,45	413,74	413,74	0,035	1,29	3,07	34,87	49,91	0,98	78,69	49,98	0,011502	0,698
Vallone Giulfo	14	82,30	413,19	414,62	414,50	0,035	1,43	2,46	50,54	75,18	0,74	41,23	75,26	0,00626	0,672
Vallone Giulfo	15	82,30	414,30	415,81	416,01	0,035	1,51	4,04	23,67	31,92	1,25	134,13	32,06	0,018523	0,738
Vallone Giulfo	16	82,30	417,41	418,38	418,56	0,035	0,97	3,60	22,97	39,14	1,48	179,40	39,30	0,031299	0,584
Vallone Giulfo	17	82,30	419,30	420,92	420,92	0,035	1,62	3,40	30,47	96,53	0,96	92,87	33,61	0,010446	0,907
Vallone Giulfo	18	82,30	420,27	422,18	422,04	0,035	1,91	2,07	39,72	54,91	0,78	57,53	55,15	0,008144	0,720
Vallone Giulfo	19	82,30	421,79	422,92	423,02	0,035	1,13	3,10	26,53	43,14	1,26	136,14	43,28	0,02265	0,613
Vallone Giulfo	20	82,30	424,27	425,40	425,66	0,035	1,13	4,29	22,66	41,64	1,62	188,48	41,72	0,035395	0,543
Vallone Giulfo	21	82,30	426,64	427,91	428,02	0,035	1,27	3,48	32,89	51,76	1,09	88,21	51,83	0,014174	0,635
Vallone Giulfo	22	82,30	428,73	429,85	430,10	0,035	1,12	4,19	27,64	63,40	1,48	120,78	63,45	0,028272	0,436
Vallone Giulfo	23	82,30	431,29	432,84	433,09	0,035	1,55	4,25	23,73	35,48	1,38	154,21	35,68	0,023644	0,665
Vallone Giulfo	24	82,30	433,74	435,02	435,02	0,035	1,28	3,19	33,76	44,57	1,00	88,94	44,68	0,012003	0,756

TABELLA DEI RISULTATI - POST OPERAM

Tempo di ritorno Tr = 50 anni

HEC-RAS		River: Vallone Giulfo													
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 Giulfo	1	61,84	399,32	400,82	400,82	0,035	1,50	2,47	25,80	46,71	0,97	70,17	46,85	0,012997	0,551
Vallone Giulfo	2	61,84	400,65	402,35	402,25	0,035	1,70	2,63	28,48	32,71	0,84	72,78	33,00	0,008601	0,863
Vallone Giulfo	3	61,84	402,02	403,22	403,38	0,035	1,20	3,68	20,60	32,90	1,28	129,72	33,02	0,021203	0,624
Vallone Giulfo	4	61,84	404,00	405,28	405,28	0,035	1,28	2,97	33,17	56,41	0,92	57,49	56,47	0,009982	0,587
Vallone Giulfo	5	61,84	405,28	406,49	406,35	0,035	1,21	2,15	42,34	71,02	0,69	34,10	71,07	0,005837	0,596
Vallone Giulfo	6	61,84	407,80	408,71	408,71	0,035	0,91	2,63	29,65	56,59	0,95	60,86	56,62	0,011852	0,524
Bridge	6.5 Valle	61,84	407,80	408,85	408,77	0,035	1,05	1,74	35,50	60,96	0,77	45,21	62,95		0,564
Bridge	6.5 Monte	61,84	408,00	409,20	408,99	0,035	1,20	1,57	39,37	55,93	0,62	34,01	58,70		0,671
Vallone Giulfo	7	61,84	408,00	409,25	408,93	0,035	1,25	1,68	46,35	63,54	0,52	23,42	63,62	0,003278	0,729
Vallone Giulfo	8	61,84	408,42	409,62	409,52	0,035	1,20	2,25	35,68	63,02	0,78	43,60	63,08	0,007861	0,566
Vallone Giulfo	9	61,84	409,25	410,48	410,58	0,035	1,23	3,20	25,06	45,59	1,05	72,44	45,68	0,013464	0,549
Vallone Giulfo	10	61,84	411,13	412,13	412,13	0,035	1,00	2,56	34,63	67,00	0,88	50,35	67,03	0,009939	0,517
Bridge	10.5 Valle	61,84	411,13	412,23	412,12	0,035	1,10	1,54	40,23	67,27	0,71	35,87	68,25		0,589
Bridge	10.5 Monte	61,84	411,47	412,68	412,36	0,035	1,21	1,31	47,17	61,31	0,53	24,36	62,72		0,752
Vallone Giulfo	11	61,84	411,47	412,69	412,35	0,035	1,22	1,65	50,02	64,39	0,51	22,94	64,45	0,003014	0,776
Vallone Giulfo	12	61,84	412,12	412,93	412,85	0,035	0,81	2,48	33,46	60,40	0,96	68,61	60,44	0,012639	0,554
Vallone Giulfo	13	61,84	412,45	413,65	413,57	0,035	1,20	2,57	30,74	46,90	0,85	58,08	46,97	0,009049	0,654
Vallone Giulfo	14	61,84	413,19	414,41	414,37	0,035	1,22	2,46	36,42	65,64	0,81	44,34	65,71	0,008159	0,554
Vallone Giulfo	15	61,84	414,30	415,63	415,82	0,035	1,33	3,76	18,30	28,01	1,28	131,01	28,14	0,020539	0,650
Vallone Giulfo	16	61,84	417,41	418,31	418,43	0,035	0,90	3,11	19,94	38,17	1,37	141,91	38,31	0,027803	0,520
Vallone Giulfo	17	61,84	419,30	420,72	420,72	0,035	1,42	3,14	24,09	92,05	0,97	87,18	30,34	0,011198	0,794
Vallone Giulfo	18	61,84	420,27	422,02	421,78	0,035	1,75	1,98	31,30	50,01	0,80	54,91	50,23	0,008986	0,623
Vallone Giulfo	19	61,84	421,79	422,81	422,89	0,035	1,02	2,80	22,10	41,73	1,23	116,34	41,86	0,022466	0,528
Vallone Giulfo	20	61,84	424,27	425,29	425,51	0,035	1,02	3,92	18,25	37,77	1,57	163,89	37,84	0,034657	0,482
Vallone Giulfo	21	61,84	426,64	427,76	427,84	0,035	1,12	3,20	25,82	45,86	1,08	80,90	45,92	0,014672	0,562
Vallone Giulfo	22	61,84	428,73	429,76	429,96	0,035	1,03	3,78	22,00	57,26	1,42	102,01	57,32	0,027096	0,384
Vallone Giulfo	23	61,84	431,29	432,71	432,90	0,035	1,42	3,83	19,13	31,85	1,35	138,13	32,04	0,02359	0,597
Vallone Giulfo	24	61,84	433,74	434,86	434,86	0,035	1,12	2,94	26,85	41,04	1,01	82,20	41,14	0,012843	0,653

TABELLA DEI RISULTATI - POST OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 100$ anni

HEC-RAS		River: Vallone Giulfo													
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 Giulfo	1	72,07	399,32	400,89	400,89	0,035	1,57	2,57	29,39	50,23	0,96	69,95	50,38	0,012227	0,583
Vallone Giulfo	2	72,07	400,65	402,43	402,34	0,035	1,78	2,77	31,19	34,01	0,87	82,70	34,32	0,009281	0,909
Vallone Giulfo	3	72,07	402,02	403,31	403,46	0,035	1,29	3,77	23,73	35,42	1,27	132,52	35,55	0,020245	0,668
Vallone Giulfo	4	72,07	404,00	405,35	405,35	0,035	1,35	3,13	37,16	59,62	0,94	62,49	59,69	0,010238	0,623
Vallone Giulfo	5	72,07	405,28	406,57	406,41	0,035	1,29	2,24	48,34	77,36	0,70	34,97	77,41	0,005711	0,624
Vallone Giulfo	6	72,07	407,80	408,79	408,79	0,035	0,99	2,70	34,67	62,31	0,93	59,38	62,35	0,010888	0,556
Bridge	6.5 Valle	72,07	407,80	408,93	408,85	0,035	1,13	1,78	40,41	63,29	0,76	47,73	65,54		0,617
Bridge	6.5 Monte	72,07	408,00	409,28	409,06	0,035	1,28	1,64	43,86	59,09	0,63	36,35	62,18		0,705
Vallone Giulfo	7	72,07	408,00	409,33	409,00	0,035	1,33	1,78	51,68	66,85	0,54	25,30	66,94	0,003342	0,772
Vallone Giulfo	8	72,07	408,42	409,70	409,58	0,035	1,28	2,35	40,93	68,39	0,78	44,31	68,44	0,007557	0,598
Vallone Giulfo	9	72,07	409,25	410,57	410,66	0,035	1,32	3,30	29,35	50,73	1,03	72,02	50,83	0,012719	0,577
Vallone Giulfo	10	72,07	411,13	412,19	412,19	0,035	1,06	2,70	38,57	68,62	0,90	55,72	68,67	0,010115	0,562
Bridge	10.5 Valle	72,07	411,13	412,29	412,19	0,035	1,16	1,63	44,28	68,93	0,74	40,44	70,03		0,632
Bridge	10.5 Monte	72,07	411,47	412,75	412,42	0,035	1,28	1,39	51,70	64,19	0,55	27,04	65,75		0,786
Vallone Giulfo	11	72,07	411,47	412,77	412,42	0,035	1,30	1,77	54,95	67,37	0,53	25,39	67,44	0,003177	0,815
Vallone Giulfo	12	72,07	412,12	413,01	412,92	0,035	0,89	2,57	38,42	64,24	0,94	68,53	64,28	0,011692	0,598
Vallone Giulfo	13	72,07	412,45	413,71	413,66	0,035	1,26	2,77	33,66	49,04	0,89	65,02	49,12	0,009676	0,685
Vallone Giulfo	14	72,07	413,19	414,51	414,44	0,035	1,32	2,50	42,73	70,14	0,79	44,05	70,22	0,007382	0,609
Vallone Giulfo	15	72,07	414,30	415,72	415,93	0,035	1,42	3,91	21,03	30,06	1,26	132,10	30,19	0,019343	0,697
Vallone Giulfo	16	72,07	417,41	418,35	418,50	0,035	0,94	3,36	21,54	38,68	1,43	161,10	38,82	0,029609	0,555
Vallone Giulfo	17	72,07	419,30	420,82	420,82	0,035	1,52	3,28	27,28	94,34	0,97	90,35	32,01	0,010812	0,852
Vallone Giulfo	18	72,07	420,27	422,10	421,87	0,035	1,83	2,03	35,54	52,53	0,79	56,37	52,76	0,008534	0,674
Vallone Giulfo	19	72,07	421,79	422,87	422,96	0,035	1,08	2,95	24,40	42,47	1,24	126,24	42,60	0,022479	0,573
Vallone Giulfo	20	72,07	424,27	425,35	425,59	0,035	1,08	4,12	20,44	39,74	1,60	177,54	39,82	0,035271	0,513
Vallone Giulfo	21	72,07	426,64	427,84	427,93	0,035	1,20	3,34	29,45	48,97	1,08	84,36	49,04	0,014324	0,601
Vallone Giulfo	22	72,07	428,73	429,81	430,04	0,035	1,08	4,01	24,77	60,35	1,46	112,60	60,40	0,028003	0,410
Vallone Giulfo	23	72,07	431,29	432,78	433,00	0,035	1,49	4,04	21,55	33,81	1,36	145,11	34,01	0,023349	0,634
Vallone Giulfo	24	72,07	433,74	434,94	434,94	0,035	1,20	3,08	30,19	42,79	1,01	86,67	42,89	0,012554	0,704

TABELLA DEI RISULTATI - POST OPERAM

Tempo di ritorno $T_r = 200$ anni

HEC-RAS		River: Vallone Giulfo													
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 Giulfo	1	82,30	399,32	400,96	400,96	0,035	1,64	2,66	32,97	53,52	0,95	70,11	53,67	0,011636	0,614
Vallone Giulfo	2	82,30	400,65	402,50	402,43	0,035	1,85	2,91	33,69	35,17	0,91	92,41	35,49	0,009928	0,949
Vallone Giulfo	3	82,30	402,02	403,39	403,54	0,035	1,37	3,85	26,82	37,80	1,26	135,08	37,94	0,01949	0,707
Vallone Giulfo	4	82,30	404,00	405,41	405,41	0,035	1,41	3,28	41,07	62,90	0,96	66,84	62,97	0,010452	0,652
Vallone Giulfo	5	82,30	405,28	406,65	406,46	0,035	1,37	2,32	54,32	83,19	0,70	35,80	83,25	0,005595	0,652
Vallone Giulfo	6	82,30	407,80	408,88	408,88	0,035	1,08	2,73	40,13	67,22	0,90	57,55	67,26	0,009836	0,597
Bridge	6.5 Valle	82,30	407,80	409,00	408,91	0,035	1,20	1,83	44,97	65,32	0,76	50,13	67,86		0,663
Bridge	6.5 Monte	82,30	408,00	409,35	409,13	0,035	1,35	1,71	48,14	61,96	0,64	38,72	65,34		0,737
Vallone Giulfo	7	82,30	408,00	409,41	409,07	0,035	1,41	1,88	56,83	69,91	0,55	27,06	70,00	0,003399	0,812
Vallone Giulfo	8	82,30	408,42	409,77	409,66	0,035	1,35	2,42	46,17	72,22	0,77	45,25	72,28	0,007223	0,639
Vallone Giulfo	9	82,30	409,25	410,65	410,75	0,035	1,40	3,40	33,53	54,91	1,03	72,95	55,01	0,012207	0,610
Vallone Giulfo	10	82,30	411,13	412,25	412,25	0,035	1,12	2,82	42,39	70,16	0,92	60,53	70,21	0,010223	0,604
Bridge	10.5 Valle	82,30	411,13	412,35	412,24	0,035	1,22	1,70	48,28	70,54	0,76	44,48	71,76		0,673
Bridge	10.5 Monte	82,30	411,47	412,82	412,49	0,035	1,35	1,46	56,23	66,53	0,57	29,48	68,23		0,824
Vallone Giulfo	11	82,30	411,47	412,84	412,48	0,035	1,37	1,88	59,86	69,79	0,54	27,61	69,86	0,003286	0,857
Vallone Giulfo	12	82,30	412,12	413,08		0,035	0,96	2,65	43,24	67,75	0,93	68,90	67,80	0,011017	0,638
Vallone Giulfo	13	82,30	412,45	413,77	413,74	0,035	1,32	2,96	36,34	50,94	0,93	72,08	51,02	0,010317	0,712
Vallone Giulfo	14	82,30	413,19	414,60	414,50	0,035	1,41	2,52	49,10	74,34	0,76	43,66	74,41	0,006747	0,660
Vallone Giulfo	15	82,30	414,30	415,81	416,01	0,035	1,51	4,04	23,67	31,92	1,25	134,13	32,06	0,018523	0,738
Vallone Giulfo	16	82,30	417,41	418,38	418,56	0,035	0,97	3,60	22,97	39,14	1,48	179,40	39,30	0,031299	0,584
Vallone Giulfo	17	82,30	419,30	420,92	420,92	0,035	1,62	3,40	30,47	96,53	0,96	92,87	33,61	0,010446	0,907
Vallone Giulfo	18	82,30	420,27	422,18	422,04	0,035	1,91	2,07	39,72	54,91	0,78	57,53	55,15	0,008144	0,720
Vallone Giulfo	19	82,30	421,79	422,92	423,02	0,035	1,13	3,10	26,53	43,14	1,26	136,14	43,28	0,02265	0,613
Vallone Giulfo	20	82,30	424,27	425,40	425,66	0,035	1,13	4,29	22,66	41,64	1,62	188,48	41,72	0,035395	0,543
Vallone Giulfo	21	82,30	426,64	427,91	428,02	0,035	1,27	3,48	32,89	51,76	1,09	88,21	51,83	0,014174	0,635
Vallone Giulfo	22	82,30	428,73	429,85	430,10	0,035	1,12	4,19	27,64	63,40	1,48	120,78	63,45	0,028272	0,436
Vallone Giulfo	23	82,30	431,29	432,84	433,09	0,035	1,55	4,25	23,73	35,48	1,38	154,21	35,68	0,023644	0,665
Vallone Giulfo	24	82,30	433,74	435,02	435,02	0,035	1,28	3,19	33,76	44,57	1,00	88,94	44,68	0,012003	0,756