

COMPLETAMENTO TRATTO DI COLLETTORE TRA LA LOCALITA' AMBRIA DI ZOGNO E LA GALLERIA PARAMASSI IN LOCALITA' VALLE DI SANT'ANTONIO, POSTA AL CONFINE TRA I COMUNI DI ZOGNO E SAN PELLEGRINO TERME - IV° LOTTO FUNZIONALE

1. LA RETE FOGNARIA COMUNALE: STATO DI FATTO

La rete fognaria comunale dei Comuni di Zogno e di S. Pellegrino Terme è attualmente di tipo misto.

Le acque raccolte vengono attualmente scaricate direttamente nel Fiume Brembo o nei rami principali e secondari delle principali rogge circostanti.

Gran parte del centro abitato di entrambi i Comuni si trova in sponda destra; anche se numerose sono le frazioni decentrate in sponda sinistra.

La situazione degli scarichi riscontrata nel corso dei sopralluoghi è abbastanza complessa; oltre ai punti segnalati dall'Amministrazione Comunale e riportati sugli elaborati del P.R.R.A., sono state individuate numerose altre tubazioni che scaricano direttamente nel fiume. Di tali condotti non è stato in genere possibile definire il bacino di pertinenza o il percorso. Si ritiene quindi che sia necessario un intervento di razionalizzazione della rete fognaria comunale, individuando un numero limitato di scarichi che si vadano poi ad immettere nel collettore in progetto.

A titolo precauzionale, si prevede comunque l'allacciamento delle fognature più vicine al percorso del collettore mediante la realizzazione di manufatti di allaccio valutati in maniera forfaitaria a livello di stima.

2. DETERMINAZIONE DELLE PORTATE DI PROGETTO

Il collettore di cui al presente progetto rappresenta il completamento del tratto di valle del collettore consortile, che servirà i Comuni di Camerata Cornello, S. Giovanni Bianco, S. Pellegrino Terme e Zogno.

Per il dimensionamento delle opere il presente progetto si basa sulle stime del P.R.R.A. all'anno 2016 riguardo il numero di abitanti equivalenti da allacciare in ciascuno dei quattro Comuni.

Lo schema sintetico di tali previsioni è riportato nella tabella 1.

La differenza tra numero di abitanti e carico civile espresso in abitanti equivalenti (A.E.) è dato dal fatto che il numero di abitanti fluttuanti senza pernottamento va moltiplicato per un fattore riduttivo pari a 0.2 per la determinazione del carico per l'afflusso in fognatura.

Il carico complessivo, somma dei carichi dei quattro Comuni, risulta quindi pari a 49 971 abitanti equivalenti.

Comune	Abitanti	Carichi civili [A.E.]	Carichi industriali [A.E.]	Carichi zootecnici [A.E.]	Totale [A.E.]
Camerata C.	1 351	1 343	0	0	1 343
S. Giovanni B.	6 087	5 680	704	0	6 384
S. Pellegrino T.	23 790	21 623	2 944	0	24 567
Zogno	19 335	16 710	967	0	17 677
TOTALE	50 563				49 971

Tabella 1: ripartizione dei carichi tra i Comuni da allacciare al collettore intercomunale.

I parametri utilizzati nella stima della portata nera di progetto sono quelli del Piano di Risanamento,

Per la determinazione delle portate di morbida si è adottata la seguente formula:

$$Q = \frac{A_e \cdot q \cdot \varphi}{h \cdot 3600} \quad (1)$$

dove:

- Q portata del refluo in l/s
- A_e numero abitanti equivalenti
- q fabbisogno idrico medio 300 l/g*A.E.
- φ coefficiente di afflusso 0.8
- h la durata in ore sulla quale ragguagliare gli scarichi 24

Per valutare la portata di punta nera si adotta poi la seguente:

$$Q = \frac{A_e \cdot q \cdot \varphi \cdot c_1 \cdot c_2}{h \cdot 3600} \quad (1')$$

dove:

- c1 rapporto portata media annua/portata media del giorno di massimo consumo 1.5
- c2 rapporto portata media del giorno di massimo consumo/portata di punta oraria 1.5

Di seguito si procede nei calcoli per i differenti tratti di collettore in considerazione.

2.1. TRATTO A

Stante quanto sopra, e limitatamente al tratto A, si ipotizza un carico pari al seguente:

Comune	Abitanti	Carichi civili [A.E.]	Carichi industriali [A.E.]	Carichi zootecnici [A.E.]	Totale [A.E.]
Camerata C.	1 351	1 343	0	0	1 343
S. Giovanni B.	6 087	5 680	704	0	6 384
S. Pellegrino T.	23 790	21 623	2 944	0	24 567
Zogno	6 445	5 570	322	0	5 892
TOTALE	37 673				38 186

Tabella 2: ripartizione dei carichi tra i Comuni da allacciare tratto A – caso 1.

In cui si è ipotizzato un carico proveniente dal Comune di Zogno pari solamente ad un terzo degli abitanti totali (come stima della parte recapitante nel tratto di collettore così a monte rispetto a centro abitato).

Stante però il fatto che si avrà dell'allaccio degli scarichi provenienti dalla Val Serina, si deve tener conto anche dei carichi relativa detta area. Si giunge così al nuovo calcolo:

Comune	Abitanti	Carichi civili [A.E.]	Carichi industriali [A.E.]	Carichi zootecnici [A.E.]	Totale [A.E.]
Camerata C.	1 351	1 343	0	0	1 343
S. Giovanni B.	6 087	5 680	704	0	6 384
S. Pellegrino T.	23 790	21 623	2 944	0	24 567
Val Serina					36 824
Zogno	6 445	5 570	322	0	5 892
TOTALE	37 673				75 010

Tabella 3: ripartizione dei carichi tra i Comuni da allacciare tratto A – caso 2.

Di conseguenza, applicando la (1) si ottiene nei due casi una portata di morbida pari a:

QA1 = 106 l/s

QA2 = 204 l/s

corrispondente ad una di piena ottenuta mediante la (1') di:

QpienaA1 = 239 l/s

QpienaA2 = 469 l/s

e ad una di magra di

QmagraA1 = 53.0 l/s

QmagraA2 = 104 l/s

2.2. TRATTO C

Analogamente a quanto sopra, e limitatamente al tratto C, si ipotizza un carico pari al seguente:

Comune	Abitanti	Carichi civili [A.E.]	Carichi industriali [A.E.]	Carichi zootecnici [A.E.]	Totale [A.E.]
Camerata C.	1 351	1 343	0	0	1 343
S. Giovanni B.	6 087	5 680	704	0	6 384
S. Pellegrino T.	23 790	21 623	2 944	0	24 567
TOTALE	31 228				32 294

Tabella 4: ripartizione dei carichi tra i Comuni da allacciare tratto B.

Applicando la (1) si ottiene una portata di morbida pari a:

QC = 89.7 l/s

corrispondente ad una di piena di

QpienaC = 202 l/s

e ad una di magra di

QmagraC = 44.9 l/s

2.3. RIASSUNTO DELLE PORTATE

Riassumendo quanto sopra, risulta che le portate di calcolo siano come da tabella seguente.

	Qmorbida	Qpiena	Qmagra
tratto A ip.1	106	239	53,0
tratto A ip.2	208	469	104
tratto C	89,7	202	44,9

Tabella 5: riassunto delle portate.

2.4. VERIFICA IDRAULICA DELLE CONDOTTE

Per il dimensionamento/verifica dei collettori si è ammesso che le portate in essi defluenti si muovano in moto uniforme e che quindi la relazione tra la portata e velocità delle correnti possa essere espressa mediante la formula di Chezy :

$$Q = \chi \cdot A \cdot \sqrt{R \cdot i} \quad (2)$$

dove R é il raggio idraulico, i la pendenza di fondo, A l'area della sezione idrica e X il coefficiente d'attrito.

Il coefficiente d'attrito, funzione delle scabrezze e del raggio idraulico é definito mediante la formula di Kutter:

$$\chi = 100 \frac{\sqrt{R}}{\sqrt{R} + m} \quad (3)$$

dove m si indica il coefficiente di scabrezza in questo caso assunto pari a 0.35 visto il tipo di tubazioni in gres scelte.

La verifica idraulica deve garantire anche valori di velocità compresi tra i 0.3 m/s (limite inferiore che garantisce dalla formazione di depositi di parti solide sul fondo del collettore, che alla lunga causerebbero ostruzioni) e i 5 m/s (limite superiore che garantisce dall'insorgere, sul fondo, di fenomeni di abrasione causati dal trascinarsi di corpi solidi, trascinarsi che, in collettori di sola nera, può risultare anche piuttosto oneroso).

Per quanto riguarda la definizione di questi valori, si rimanda senz'altro alla letteratura in materia:

- Mario Di Fidio "Fognature" – Pirola, Milano, 1994
- Vittorio Nanni "La moderna tecnica delle fognature e degli impianti di depurazione" – Hoepli, Milano, 1984.

Sulla base dei dati sopra indicati, risulta come (vedi le allegate tabelle di calcolo) in tutte le sezioni, sia per le portate massime che di che per quelle di magra, la tubazione di progetto sia ampiamente in grado di trasportare le portate previste. Si è aggiunta inoltre la scala delle portate per il collettore di progetto, in alcune diverse situazioni di pendenza, al fine di dimostrare che anche nel caso ipotetico di portate maggiori, il collettore è effettivamente in grado di sopportarle.

3. INSERIMENTO URBANISTICO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Dove è stato possibile, si è ritenuto opportuno posizionare il collettore consortile a ridosso di una delle due estremità della carreggiata, questo per minimizzare i disagi sia durante la fase di realizzazione dell'opera, sia durante l'eventuale manutenzione che si renderà necessaria durante il funzionamento del collettore.

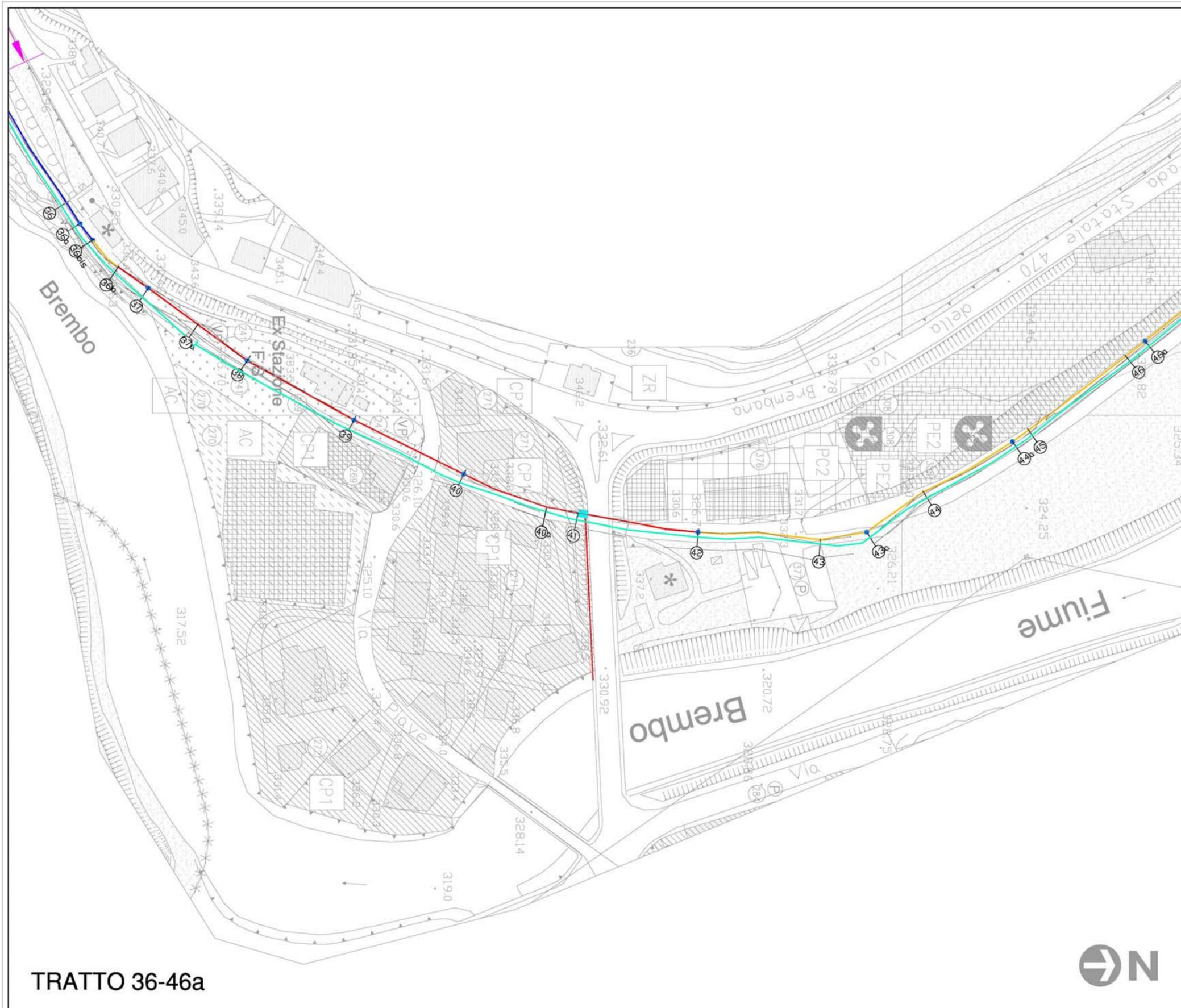
Negli altri casi, ci si è posizionati al centro della carreggiata evitando l'interferenza con altre opere preesistenti.

Dal punto di vista dell'impatto dell'opera sull'ambiente questa crea solo qualche disagio durante la fase di realizzazione in particolare in corrispondenza dei lavori previsti lungo il tratto della strada statale, ma ad opera conclusa ovviamente si ottengono notevoli benefici ambientali dal momento che le acque vengono inviate al depuratore e non scaricate direttamente nel Fiume Brembo.

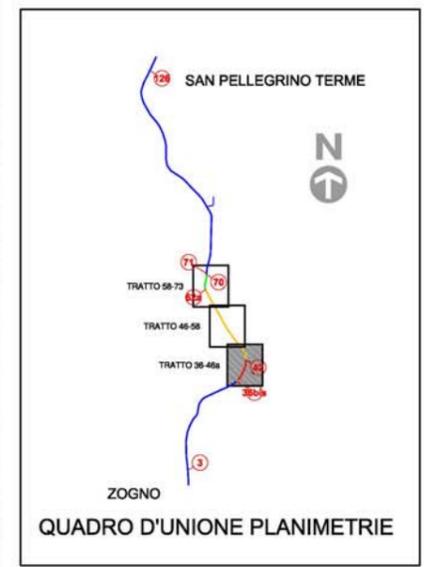
Inoltre ad opera conclusa l'impatto visivo è nullo, trattandosi di un collettore interamente sotto terra. Non vi è quindi, da questo punto di vista, alcuna necessità di misure di mitigazione degli impatti.

A completamento dell'opera il territorio verrà riconsegnato nelle condizioni antecedenti la realizzazione della stessa.

L'impatto legato alla diffusione di cattivi odori viene evitato prevedendo, in corrispondenza degli sfioratori in progetto, la realizzazione di un sifone, subito a valle della cameretta, e questo nel tratto di collettore di scarico delle portate in eccesso che verranno confluite nei due corpi recettori indicati.



TRATTO 36-46a



- LEGENDA
- Tracciato collettore di progetto, in strada asfaltata
 - Tracciato collettore di progetto, in strada sterrata
 - Tracciato collettore di progetto, in staffaggio a parete
 - Tracciato collettore esistente
 - Metanodotto Snam
 - ⊗ Sezioni
 - Camerette
 - ▭ Sfiatore
 - Sollevamento

Sistema di riferimento planimetrico relativo
Sistema di riferimento altimetrico da P.R.G.

COMUNE DI SAN PELLEGRINO TERME
VL. PAPA GIOVANNI XXIII 20 - SAN PELLEGRINO TERME BG

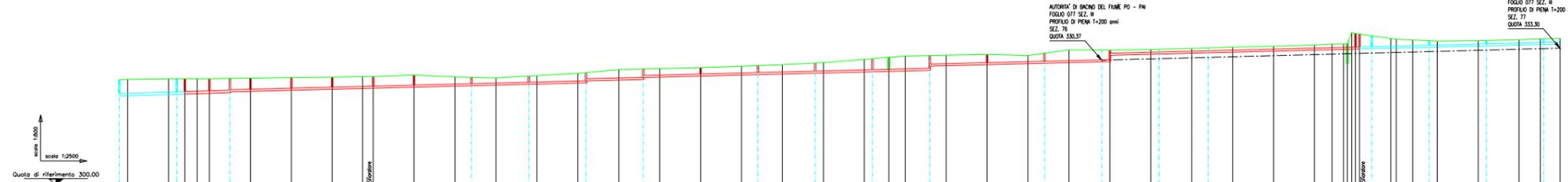
**COMPLETAMENTO TRATTO DI COLLETTORE
TRA LA LOCALITA' AMBRIA DI ZOGNO E
LA GALLERIA PARAMASSI IN LOCALITA'
VALLE DI SANT' ANTONIO, POSTA AL CONFINE TRA
I COMUNI DI ZOGNO E SAN PELLEGRINO TERME**

**PROGETTO ESECUTIVO
4° LOTTO FUNZIONALE**

TAVOLA N. 02-1	OGGETTO: Planimetria collettore tratto 36-46a
 PROGETTISTI: Consorzio DEL VILLAGGIO DELL'ACQUA BELLAVITIS Resp. Ing. ROBERTO DELL'ACQUA BELLAVITIS Resp. Ing. FILIPPO DELL'ACQUA BELLAVITIS Piant. Ing. UGO MALONE Scala: 1:500 DATA: LUGLIO 2009 VARIANTE N.	TAVOLA E FIRMA DEL PROGETTISTA: FIRMA DEL DIRETTORE DEI LAVORI: FIRMA DEL COMMITTENTE O DEL RAPPRESENTANTE:



TAVOLA N.	OGGETTO	
04	Profilo longitudinale	
 STUDIO DELL'ACQUA BELLAVITIS	PROGETTISTI Capogruppo Dot. Ing. ROBERTO DELL'ACQUA BELLAVITIS Raggruppati: Dot. Ing. FILIPPO DELL'ACQUA BELLAVITIS Prof. Ing. UGO MAJONE Dot. Ing. FRANCO GALLI Dot. Arch. GIOVANNI CUCINI	TIMBRO E FIRMA DEI PROGETTISTI
	AGG. _____ PROT. _____	TIMBRO E FIRMA DELL'ESECUTORE DEI LAVORI



NUMERO SEZIONI	34+15	35	36	36+360	366	37	37a	38	39	40	40a	41	42	43	43a	44	44a	45	45a	46	46a	47	47a	48	49	50	50a	51	51a	52	53	53a	54	55	55a	56	57	58	58a	59	59a	60	61	61a	62	62a	63	64	65	66	67	67a	68	68a	69	69a	70	70a	71	71a	72	72a	73	73a	74	74a	75	75a	76	76a	77	77a	78	78a	79	79a	80	80a	81	81a	82	82a	83	83a	84	84a	85	85a	86	86a	87	87a	88	88a	89	89a	90	90a	91	91a	92	92a	93	93a	94	94a	95	95a	96	96a	97	97a	98	98a	99	99a	100	100a	101	101a	102	102a	103	103a	104	104a	105	105a	106	106a	107	107a	108	108a	109	109a	110	110a	111	111a	112	112a	113	113a	114	114a	115	115a	116	116a	117	117a	118	118a	119	119a	120	120a	121	121a	122	122a	123	123a	124	124a	125	125a	126	126a	127	127a	128	128a	129	129a	130	130a	131	131a	132	132a	133	133a	134	134a	135	135a	136	136a	137	137a	138	138a	139	139a	140	140a	141	141a	142	142a	143	143a	144	144a	145	145a	146	146a	147	147a	148	148a	149	149a	150	150a	151	151a	152	152a	153	153a	154	154a	155	155a	156	156a	157	157a	158	158a	159	159a	160	160a	161	161a	162	162a	163	163a	164	164a	165	165a	166	166a	167	167a	168	168a	169	169a	170	170a	171	171a	172	172a	173	173a	174	174a	175	175a	176	176a	177	177a	178	178a	179	179a	180	180a	181	181a	182	182a	183	183a	184	184a	185	185a	186	186a	187	187a	188	188a	189	189a	190	190a	191	191a	192	192a	193	193a	194	194a	195	195a	196	196a	197	197a	198	198a	199	199a	200	200a	201	201a	202	202a	203	203a	204	204a	205	205a	206	206a	207	207a	208	208a	209	209a	210	210a	211	211a	212	212a	213	213a	214	214a	215	215a	216	216a	217	217a	218	218a	219	219a	220	220a	221	221a	222	222a	223	223a	224	224a	225	225a	226	226a	227	227a	228	228a	229	229a	230	230a	231	231a	232	232a	233	233a	234	234a	235	235a	236	236a	237	237a	238	238a	239	239a	240	240a	241	241a	242	242a	243	243a	244	244a	245	245a	246	246a	247	247a	248	248a	249	249a	250	250a	251	251a	252	252a	253	253a	254	254a	255	255a	256	256a	257	257a	258	258a	259	259a	260	260a	261	261a	262	262a	263	263a	264	264a	265	265a	266	266a	267	267a	268	268a	269	269a	270	270a	271	271a	272	272a	273	273a	274	274a	275	275a	276	276a	277	277a	278	278a	279	279a	280	280a	281	281a	282	282a	283	283a	284	284a	285	285a	286	286a	287	287a	288	288a	289	289a	290	290a	291	291a	292	292a	293	293a	294	294a	295	295a	296	296a	297	297a	298	298a	299	299a	300	300a	301	301a	302	302a	303	303a	304	304a	305	305a	306	306a	307	307a	308	308a	309	309a	310	310a	311	311a	312	312a	313	313a	314	314a	315	315a	316	316a	317	317a	318	318a	319	319a	320	320a	321	321a	322	322a	323	323a	324	324a	325	325a	326	326a	327	327a	328	328a	329	329a	330	330a	331	331a	332	332a	333	333a	334	334a	335	335a	336	336a	337	337a	338	338a	339	339a	340	340a	341	341a	342	342a	343	343a	344	344a	345	345a	346	346a	347	347a	348	348a	349	349a	350	350a	351	351a	352	352a	353	353a	354	354a	355	355a	356	356a	357	357a	358	358a	359	359a	360	360a	361	361a	362	362a	363	363a	364	364a	365	365a	366	366a	367	367a	368	368a	369	369a	370	370a	371	371a	372	372a	373	373a	374	374a	375	375a	376	376a	377	377a	378	378a	379	379a	380	380a	381	381a	382	382a	383	383a	384	384a	385	385a	386	386a	387	387a	388	388a	389	389a	390	390a	391	391a	392	392a	393	393a	394	394a	395	395a	396	396a	397	397a	398	398a	399	399a	400	400a	401	401a	402	402a	403	403a	404	404a	405	405a	406	406a	407	407a	408	408a	409	409a	410	410a	411	411a	412	412a	413	413a	414	414a	415	415a	416	416a	417	417a	418	418a	419	419a	420	420a	421	421a	422	422a	423	423a	424	424a	425	425a	426	426a	427	427a	428	428a	429	429a	430	430a	431	431a	432	432a	433	433a	434	434a	435	435a	436	436a	437	437a	438	438a	439	439a	440	440a	441	441a	442	442a	443	443a	444	444a	445	445a	446	446a	447	447a	448	448a	449	449a	450	450a	451	451a	452	452a	453	453a	454	454a	455	455a	456	456a	457	457a	458	458a	459	459a	460	460a	461	461a	462	462a	463	463a	464	464a	465	465a	466	466a	467	467a	468	468a	469	469a	470	470a	471	471a	472	472a	473	473a	474	474a	475	475a	476	476a	477	477a	478	478a	479	479a	480	480a	481	481a	482	482a	483	483a	484	484a	485	485a	486	486a	487	487a	488	488a	489	489a	490	490a	491	491a	492	492a	493	493a	494	494a	495	495a	496	496a	497	497a	498	498a	499	499a	500	500a	501	501a	502	502a	503	503a	504	504a	505	505a	506	506a	507	507a	508	508a	509	509a	510	510a	511	511a	512	512a	513	513a	514	514a	515	515a	516	516a	517	517a	518	518a	519	519a	520	520a	521	521a	522	522a	523	523a	524	524a	525	525a	526	526a	527	527a	528	528a	529	529a	530	530a	531	531a	532	532a	533	533a	534	534a	535	535a	536	536a	537	537a	538	538a	539	539a	540	540a	541	541a	542	542a	543	543a	544	544a	545	545a	546	546a	547	547a	548	548a	549	549a	550	550a	551	551a	552	552a	553	553a	554	554a	555	555a	556	556a	557	557a	558	558a	559	559a	560	560a	561	561a	562	562a	563	563a	564	564a	565	565a	566	566a	567	567a	568	568a	569	569a	570	570a	571	571a	572	572a	573	573a	574	574a	575	575a	576	576a	577	577a	578	578a	579	579a	580	580a	581	581a	582	582a	583	583a	584	584a	585	585a	586	586a	587	587a	588	588a	589	589a	590	590a	591	591a	592	592a	593	593a	594	594a	595	595a	596	596a	597	597a	598	598a	599	599a	600	600a	601	601a	602	602a	603	603a	604	604a	605	605a	606	606a	607	607a	608	608a	609	609a	610	610a	611	611a	612	612a	613	613a	614	614a	615	615a	616	616a	617	617a	618	618a	619	619a	620	620a	621	621a	622	622a	623	623a	624	624a	625	625a	626	626a	627	627a	628	628a	629	629a	630	630a	631	631a	632	632a	633	633a	634	634a	635	635a	636	636a	637	637a	638	638a	639	639a	640	640a	641	641a	642	642a	643	643a	644	644a	645	645a	646	646a	647	647a	648	648a	649	649a	650	650a	651	651a	652	652a	653	653a	654	654a	655	655a	656	656a	657	657a	658	658a	659	659a	660	660a	661	661a	662	662a	663	663a	664	664a	665	665a	666	666a	667	667a	668	668a	669	669a	670	670a	671	671a	672	672a	673	673a	674	674a	675	675a	676	676a	677	677a	678	678a	679	679a	680	680a	681	681a	682	682a	683	683a	684	684a	685	685a	686	686a	687	687a	688	688a	689	689a	690	690a	691	691a	692	692a	693	693a	694	694a	695	695a	696	696a	697	697a	698	698a	699	699a	700	700a	701	701a	702	702a	703	703a	704	704a	705	705a	706	706a	707	707a	708	708a	709	709a	710	710a	711	711a	712	712a	713	713a	714	714a	715	715a	716	716a	717	717a	718	718a	719	719a	720	720a	721	721a	722	722a	723	723a	724	724a	725	725a	726	726a	727	727a	728	728a	729	729a	730	730a	731	731a
----------------	-------	----	----	--------	-----	----	-----	----	----	----	-----	----	----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	----	----	-----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	----	-----	----	-----	----	----	-----	----	-----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------