



COMUNE DI MORBIO INFERIORE

Telefono: 091/695.46.20 Fax: 091/695.46.29
www.morbioinf.ch - morbioinf@morbioinf.ch



All'onorando
Consiglio comunale
6834 Morbio Inferiore

6834 Morbio Inferiore, 29 aprile 2019

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 12/2019

Oggetto: richiesta di un credito di Fr. 210'000.-- per la sostituzione della condotta fognaria in Via Borromini

Signor Presidente,
Signore e Signori Consiglieri,

la Via Borromini che serve un piccolo quartiere di Balbio è una strada di servizio di larghezza variabile (da m 2,5 a m 3,50) con le proprie infrastrutture sotterranee risalenti ancora agli anni cinquanta del secolo scorso, e in questo contesto anche la pavimentazione stradale si presenta in pessimo stato ed è mantenuta priva di buchi unicamente grazie a frequenti rappezzi del manto bituminoso.

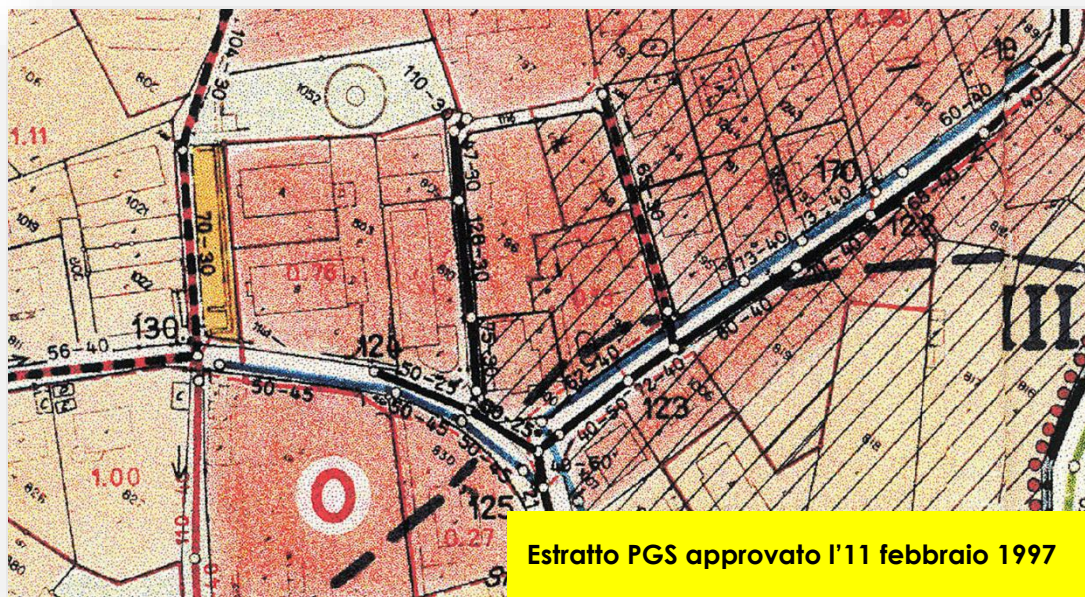
A fronte di tutto ciò e visto pure gli importanti cambiamenti climatici che impongono una verifica completa della portata idraulica delle condotte, l'esecutivo comunale, con il presente messaggio intende risolvere definitivamente il problema causato dalle grosse manutenzioni necessarie per un decoroso esercizio di questa strada lunga circa metri 170, propone il completo rifacimento delle fognature comunali oggetto di questo messaggio.

Piano generale di smaltimento delle acque (PGS)

Il PGS del nostro Comune è stato elaborato negli anni '90 e approvato dal Dipartimento l'11 febbraio 1997. Vista la vetustà di questo documento si ricorda ai lodevoli Consiglieri Comunali che, con MM8/2018, anche il PGS attualmente in vigore verrà rivisto e ristudiato, lavoro questo in atto da parte di uno studio specializzato.

Per questa zona d'intervento il PGS attualmente in vigore propone lo smaltimento a sistema unitario.

Nell'immagine sottostante è riportato l'estratto della planimetria del progetto di massima che ricordiamo risalente al 1997, quindi con informazioni sullo stato delle condotte ulteriormente peggiorate rispetto allo studio originario.



Situazione esistente

Vista la sua conformazione Via Borromini è servita da due tronchi di canalizzazioni a "sistema misto". La prima, verrà denominata TRATTO 1, si trova a Ovest della strada e si immette nella canalizzazione acque miste di Via Vela. La seconda, denominata TRATTO 2, si trova nella strada a Est e si immette nella canalizzazione acque miste di Via Balbio.

La tubazione del TRATTO 1 risulta essere in PVC con diametro mm 300 e i chiusini di vecchia fattura non sono ispezionabili.

La tubazione del TRATTO 2 è in cemento diametro mm 250. Un solo chiusino è ispezionabile, mentre nei pressi del Mappale 793 un pozzetto risulta essere interrato e quindi non ispezionabile.

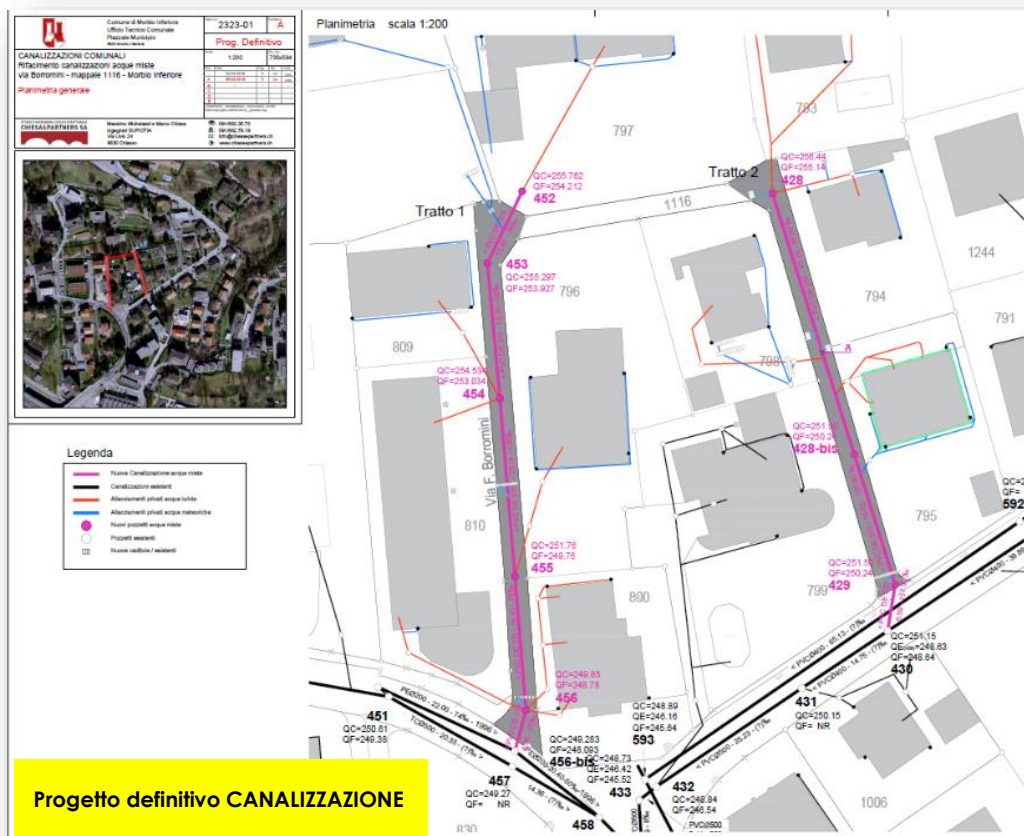
Concetto alla base della proposta di risanamento delle canalizzazioni

Il progetto prevede la sostituzione delle due vecchie canalizzazioni.

La posizione delle due condotte rimarrà quasi del tutto invariata rispetto alle esistenti, il posizionamento planimetrico non verrà modificato, mentre verranno sistemate a livello altimetrico le pendenze per colmare i cedimenti avvenuti negli anni. Saranno sostituiti tutti i pozzetti esistenti; nella TRATTA 2, per avere la possibilità di un'ispezione aggiuntiva in un tratto dove vi è anche un forte cambio di pendenza, verrà aggiunto il pozzetto 428 bis.

Verranno anche sostituite le caditoie stradali presenti, mentre il loro posizionamento rimarrà invariato per permettere all'acqua piovana di confluire, come attualmente, nella

condotta. Nel TRATTO 2 in prossimità dello sbocco su Via Balbio verrà aggiunta una caditoia supplementare ora mancante.



sottodimensionate alle esigenze per lo smaltimento attuale e futuro delle acque miste, luride e meteoriche, individuando le zone dove potrebbero verificarsi problemi di rigurgito.

Il modello elaborato per questa verifica è stato preparato analizzando le superfici di calcolo secondo le indicazioni del catasto degli allacciamenti privati, e secondo la zona rappresentativa dei dati pluviometrici: stazione di misura di Lugano e intensità della pioggia secondo le nuove disposizioni cantonali e federali (vedi grafici allegati).

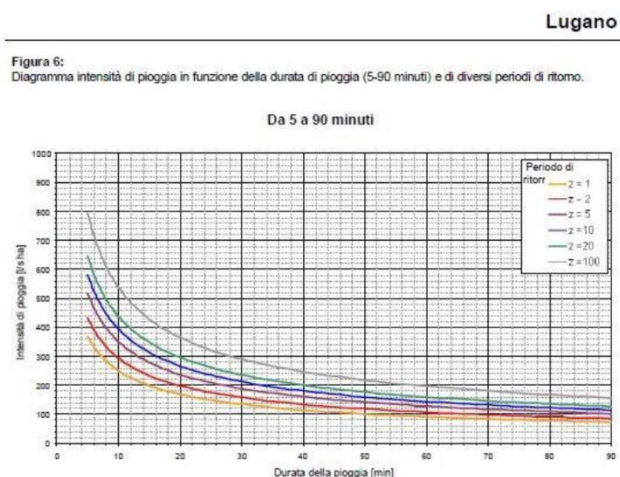


Figura 7:
Intensità di pioggia in funzione della durata da 5 a 90 minuti e un periodo di ritorno z = 2 anni e z = 5 anni.

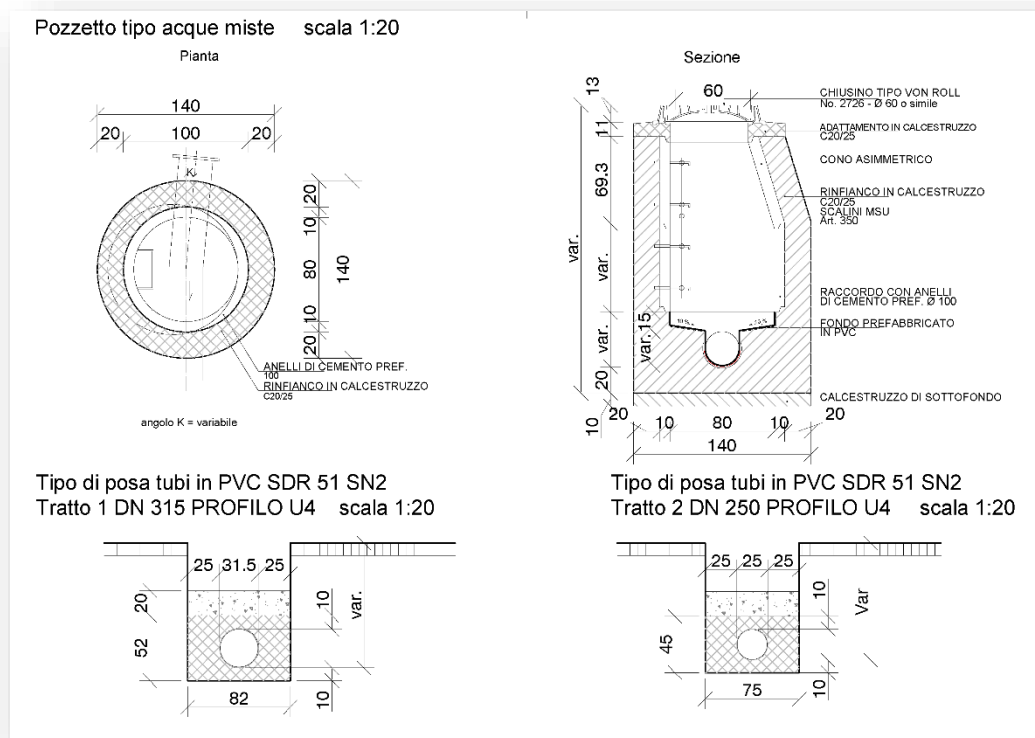
min	secondi	Z ₂	Z ₅	min	secondi	Z ₂	Z ₅	min	secondi	Z ₂	Z ₅	min	secondi	Z ₂	Z ₅
5	300	433	517	9	540	311	372	14	840	243	290	30	1800	158	189
	310	425	508		550	308	368		860	240	286		1900	154	184
	320	417	499		560	305	364		880	237	283		2000	149	178
	330	410	490		570	302	361		900	234	279		2100	145	174
	340	403	482		580	299	357		920	231	276		2200	141	169
	350	397	474		590	296	354		940	228	272		2300	138	165
6	360	391	467	10	600	293	351	16	960	225	269	40	2400	135	161
	370	385	460		610	291	347		980	223	266		2500	132	157
	380	379	453		620	288	344		1000	220	263		2600	129	154
	390	373	446		630	285	341		1020	218	260	45	2700	126	151
	400	368	440		640	283	338		1040	215	257		2800	124	148
	410	363	434		650	280	335		1060	213	255		2900	121	145
7	420	358	428	11	660	278	332	18	1080	211	252	50	3000	119	142
	430	354	423		670	276	329		1100	209	249		3100	117	139
	440	349	417		680	273	327		1120	207	247		3200	115	137
	450	345	412		690	271	324		1140	205	245	55	3300	113	135
	460	340	407		700	269	321		1160	203	242		3400	111	132
	470	336	402		710	267	319		1180	201	240		3500	109	130
8	480	332	397	12	720	265	316	20	1200	199	238	60	3600	107	128
	490	329	393		730	263	313		1220	197	237		3700	105	126
	500	325	388		740	261	311		1240	195	235	70	3800	103	123
	510	321	384		750	259	308		1260	193	233		3900	101	121
	520	318	380		760	257	307		1280	191	231	80	4000	99	119
	530	314	376		770	255	304		1300	189	229		4100	97	117
9	540	311	372	14	780	253	303	25	1320	187	227	90	4200	95	115
					790	251	301		1340	185	225		4300	93	113
					800	250	298		1360	183	223	100	4400	91	111
					810	248	296		1380	181	221		4500	89	109
					820	246	294		1400	179	219		4600	87	107
					830	244	292		1420	177	217		4700	85	105
					840	243	290		1440	175	215		4800	83	103
									1460	173	213		4900	81	101
									1480	171	211		5000	79	99
									1500	169	209		5100	77	97
									1520	167	207		5200	75	95
									1540	165	205		5300	73	93
									1560	163	203		5400	71	91
									1580	161	201		5500	69	89
									1600	159	199		5600	67	87
									1620	157	197		5700	65	85
									1640	155	195		5800	63	83
									1660	153	193		5900	61	81
									1680	151	191		6000	59	79
									1700	149	189		6100	57	77
									1720	147	187		6200	55	75
									1740	145	185		6300	53	73
									1760	143	183		6400	51	71
									1780	141	181		6500	49	69
									1800	139	179		6600	47	67
									1820	137	177		6700	45	65
									1840	135	175		6800	43	63
									1860	133	173		6900	41	61
									1880	131	171		7000	39	59
									1900	129	169		7100	37	57
									1920	127	167		7200	35	55
									1940	125	165		7300	33	53
									1960	123	163		7400	31	51
									1980	121	161		7500	29	49
									2000	119	159		7600	27	47
									2020	117	157		7700	25	45
									2040	115	155		7800	23	43
									2060	113	153		7900	21	41
									2080	111	151		8000	19	39
									2100	109	149		8100	17	37
									2120	107	147		8200	15	35
									2140	105	145		8300	13	33
									2160	103	143		8400	11	31
									2180	101	141		8500	9	29
									2200	99	139		8600	7	27
									2220	97	137		8700	5	25
									2240	95	135		8800	3	23
									2260	93	133		8900	1	21
									2280	91	131		9000		19
									2300	89	129		9100		17
									2320	87	127		9200		15
									2340	85	125		9300		13
									2360	83	123		9400		11
									2380	81	121		9500		9
									2400	79	119		9600		7
									2420	77	117		9700		5
									2440	75	115		9800		3
									2460	73	113		9900		1
									2480	71	111		10000		

Oltre alle acque meteoriche sono state sommate le portate relative alle acque luride, risalendo al consumo individuale d'acqua giornaliero e moltiplicandolo per il numero di abitanti della zona analizzata.
Di seguito i risultati della verifica idraulica.

Comune di Morbio Inferiore - via Borromini																
VERIFICA CALCOLO IDRAULICO																
Luogo		Superficie	Acque meteoriche				Acque Luride			Portata	Condotta					
Strada	Pozzetto	ΔF	Ψs	Frid	r	Qmet	Ab/ha	Ab.	Qts	Qtot	K	L	J	Φ	Q	Φ
		ha	ha	ΔFrid	int. piog.	l/s			l/s	l/s		m	‰	esistente	pieno (94%)	scelto
		ha	ha	ha	l/s*ha	l/s			l/s	l/s		m	‰	mm	l/s	mm
via Borromini tratto 1	452 456	0.68	0.41	0.2788	517	144.14	180	122.4	1.224	145.36	75	80	38	300	179.31	315
via Borromini tratto 2	428 429	0.24	0.36	0.0864	517	44.67	180	43.2	0.432	45.10	75	68	56	250	117.36	250

Descrizione del progetto

Il progetto è stato sviluppato secondo le proposte del PGS, mantenendo lo smaltimento dei fondi interessati a sistema misto. La sostituzione dei tubi sarà realizzata con un tubo in PVC con diametro secondo le tratte che varia da mm 250 a mm 315.



Metodo d'intervento

I lavori saranno condotti procedendo dal pozzetto più a valle salendo verso monte, al fine di ricollegare gli allacciamenti privati e le caditoie e poter eseguire i raccordi tra la canalizzazione nuova e quella esistente.

In seguito si eseguiranno gli scavi in trincea con la posa delle sottostrutture e il successivo rinterro. È prevista la stesura provvisoria di una pavimentazione in calcestruzzo sulle vie oggetto d'intervento. Le opere di pavimentazione saranno eseguite a tappe.

Materiali impiegati

È prevista la posa di tubi PVC con bauletto di rinfianco in calcestruzzo, secondo il profilo U4 (norma SIA 190). La profondità della nuova tubazione è tale da garantire l'esecuzione a gravità degli allacciamenti privati. La tubazione avrà inoltre una quota inferiore rispetto a quella della condotta AP e delle altre infrastrutture esistenti. La larghezza dei profili di posa, variabile in funzione del diametro della canalizzazione e della profondità di scavo, è riportata nel piano del profilo longitudinale.

I pozzetti d'ispezione saranno eseguiti sul posto con tubi prefabbricati in calcestruzzo armato. Per la formazione del fondo è previsto l'utilizzo di pezzi prefabbricati in materia

plastica. I pozzetti d'ispezione avranno un diametro DN mm 1000 (altezza superiore a m1,50) e saranno dotati di cono di riduzione da mm 600. I chiusini di copertura dei pozzetti saranno in ghisa GGG anti odore e anti rotazione, adatti al carico stradale.

Gli allacciamenti privati saranno collegati al collettore mediante specifici pezzi di raccordo (selle da incollare o braghe di diramazione) come riportato nei piani di dettaglio. La profondità della canalizzazione comunale di progetto è tale da garantire il collegamento degli allacciamenti esistenti con pendenze a norma.

Zona protezione delle acque

Via Borromini non è inglobata nella zona di protezione delle acque, ma si vuole porre l'attenzione sul fatto che l'area della "zona di protezione distante S3", relativa al pozzo di captazione "Prà Grand" di Vacallo, è limitrofa alla zona di intervento.



Estratto Pozzo "Prà Grand"

Basi di calcolo del preventivo

Il preventivo di costo è stato allestito in forma dettagliata secondo le posizioni normalizzate del CPN 2018, sono stati adottati prezzi di valore medio adeguati al genere d'opera computato.

Il preventivo considera i seguenti generi d'opera:

- Opere da impresario costruttore;
- Opere di pavimentazione;

I costi complessivi sono così riassunti:

POS	DESCRIZIONE	PARZIALE Fr.	TOTALE Fr.
COSTI DI COSTRUZIONE			
111	Lavori a regia	16'000.00	
112	Prove di controllo e qualità	3'500.00	
113	Impianto di cantiere	14'000.00	
223	Pavimentazioni	22'000.00	
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	100'954.00	
999	Diversi e impreviusti (ca 10%)	18'546.00	175'000.00
COSTI GENERALI			
	Onorario progetto e DL e prova a futura memoria	20'000.00	20'000.00
	Direzione Lavori generale eseguita dall'Ufficio Tecnico Comunale Fr. 4'000.--		
		Totale	195'000.00
		IVA 7,7%	15'015.00
		arrotondamento	-15.00
		Totale preventivo	210'000.00

Opere non sussidiate

Secondo disposizioni cantonali del Dipartimento del territorio, gli allacciamenti privati con la rispettiva pavimentazione stradale non sono sussidiati, così come il ripristino della condotta dell'acqua potabile quando questa è vetusta e deve in ogni caso essere sostituita. Nel caso specifico le opere non sussidiate quantificate dal progettista ammontano a Fr. 15'000.—IVA inclusa.

RICAPITOLAZIONE GENERALE

DESCRIZIONE	TOTALE IVA 7,7% INCLUSA
OPERE SUSSIDIATE	195'000.--
OPERE NON SUSSIDIATE	15'000.--
TOTALE COSTI CANALIZZAZIONE	210'000.--

Finanziamento

DESCRIZIONE	IMPORTO BASE Fr.	SUSSIDIO	CONTRIBUTI	IMPORTO Fr.
SUSSIDIO CANTONALE	195'000.--	30%		58'500.--
CONTRIBUTI PRIVATI	151'500.--		70%	106'050.--
PARTECIPAZIONE DEL COMUNE	151'500.--		30%	45'450.--
TOTALE			100%	210'000.--

L'intervento era stato inserito a preventivo 2019 con un importo complessivo (strada e fognatura) di Fr. 170'000.--.

Il Municipio resta a disposizione per ulteriori informazioni e, considerato quanto sopra esposto, vi invita a voler

risolvere

1. È concesso un credito di Fr. 210'000.-- per la sostituzione della canalizzazione in Via Borromini.
2. I costi saranno contabilizzati sul conto investimenti del comune alla voce 820.501.366 Fognatura Via Borromini.
3. Sussidi e contributi privati andranno a deduzione dei costi indicati.
4. Al termine dei lavori il Municipio presenterà un rendiconto definitivo dell'opera.
5. Il termine fissato per l'utilizzazione del credito è il 31 dicembre 2020.

Per il Municipio

Il Sindaco
Claudia Canova

Il Segretario
Giovanni Keller