





Oggetto: D.G.R. n. 55-4877 del 11 dicembre 2006

BANDO REGIONALE

"PROGRAMMI TERRITORIALI INTEGRATI" - per gli anni 2006-2007

II° fase - PROGRAMMA OPERATIVO

Oggetto: D.G.R. n. 4-7522 del 20 novembre 2007 D.D. n. 133 del 12 dicembre 2007 D.D. n. 134 del 11 aprile 2008



STUDIO DI FATTIBILITA' SINTETICO

A.I.R. P.L.U.S._rim01_OP

REGIMAZIONE IDRAULICA DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE
ALL'INTERNO DEL CONCENTRICO DI VILLAFRANCA PIEMONTE









INDICE GENERALE

1	QUADF	RO CONOSCITIVO	5
	1.1 Q	uadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento	5
	1.1.1	Contesto territoriale	5
	1.1.2	Contesto socio-economico	5
	1.1.3	Contesto istituzionale	6
	1.1.4	Contesto normativo	6
	1.1.5	Contesto programmatico	
	1.1.6	Inquadramento complessivo dell'opera	6
	1.1.7	Modello di gestione e manutenzione dell'opera	6
	1.1.8	Alternative progettuali di maggiore rilevanza	7
	1.2 Ev	ventuali alternative progettuali	9
		ealizzazione di canale interrato a sud dell'abitato di Villafra	
		TE	
	1.2.1	Proponente	
	1.2.2	Promotore	_
	1.2.3	Finanziatore	
	1.2.4	Realizzatore	
	1.2.5	Proprietario	10
	1.2.6	Gestore	
	1.2.7	Profilo tecnico-funzionale	
	1.2.8	Profilo localizzativo	10
	1.2.9	Profilo gestionale	10
	1.2.10	Matrice valutativa sintetica	11
		EALIZZAZIONE DI CANALE INTERRATO DI BY-PASS QUARTIERE DELLE	
	1.2.11	Proponente	
	1.2.12	Promotore	
	1.2.13	Finanziatore	
	1.2.14	Realizzatore	
	1.2.15	Proprietario	
	1.2.16	Gestore	
	1.2.17	Profilo tecnico-funzionale	
	1.2.18	Profilo localizzativo	12
	1.2.19	Profilo gestionale	12









	1.2.20	Matrice valutativa sintetica	. 13
		LIZZAZIONE DI CANALE INTERRATO DI BY-PASS DELL'AREA NORD-OVEST	
		то	
	1.2.21	Proponente	. 14
	1.2.22	Promotore	
	1.2.23	Finanziatore	. 14
	1.2.24	Realizzatore	. 14
	1.2.25	Proprietario	. 14
	1.2.26	Gestore	. 14
	1.2.27	Profilo tecnico-funzionale	. 14
	1.2.28	Profilo localizzativo	. 14
	1.2.29	Profilo gestionale	. 14
	1.2.30	Matrice valutativa sintetica	. 15
	1.2.31	Matrice riepilogativa di valutazione	. 16
	1.2.32	Conclusioni	. 17
	1.3 Mod	alità di gestione dell'opera	. 17
	1.3.1 M	odello di gestione previsto	. 17
	1.3.2 As	spetti normativi	. 17
2	FATTIBILI	TA' TECNICA	. 18
	2.1 Indic	azioni tecniche "di base" ed esplorazioni preprogettuali	. 18
	2.1.1 ld	entificazione delle funzioni da insediare	. 18
	2.1.2 C	aratteristiche tecnico-funzionali e dimensionali	. 19
	2.1.3 Lo	ocalizzazione	. 23
	2.1.3 Lo	ocalizzazione	. 24
	2.1.4 O	utput previsti	. 25
	2.2 Stim	a parametrica del costo di costruzione e di realizzazione	. 26
	2.3 Ever	ntuali problemi su cui porre l'attenzione in fase progettuale	. 27
3	COMPATI	BILITA' URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA	. 28
	3.1 Com	patibilità urbanistica	. 28
	3.2 Desc	crizione di eventuali impatti ambientali dovuti all'opera e misure	
	•	e da prendere	
		acro localizzazione dell'opera	
	3.2.2 Ti	pologia progettuale dell'opera pubblica e tecnologie adottate	. 29
		erifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con	
	•	nti di pianificazione	
		escrizione dettagliata dello stato dell'ambiente	. 29
	3.2.5 In	dicazione delle principali misure previste per eliminare o mitigare	









	gli effetti negativi sull'ambiente	36
	3.2.6 Documentazione fotografica del sito	40
4	SOSTENIBILITA' FINANZIARIA	44
	4.1 Definizione del bacino d'utenza dell'opera, analisi della domanda	4.4
	potenziale e dei competitori presenti	
	4.2 Stima dei potenziali utenti	
	4.3 Piano finanziario dell'opera – analisi costi ricavi	45
	4.4 Sostenibilità dei costi e copertura finanziaria	48
5	CONVENIENZA ECONOMICO-SOCIALE	49
	5.1 Analisi aggregata di carattere sostanziale descrittivo dei benefici e dei costi "esterni o indiretti" per la collettività	49
6	PROCEDURE	50
	6.1 Descrizione puntuale di tutti i vincoli che gravano sull'opera	50
	6.1.1 Gli adempimenti tecnici, amministrativi e procedurali	50
	6.1.2 Interferenze con altri enti	51
	6.1.3 Competenze tecniche e gestionali	51
	6.2 Descrizione puntuale dei passaggi normativi e procedurali che si	
	intendono attuare per superare i vinicoli e previsione temporale	51
	6.3 Cronoprogramma delle scadenze temporali	52
7	ANALISI DI SENSIBILITA' E DI RISCHIO	53
	7.1 Analisi di sensibilità per il piano finanziario dell'opera	53
	7.2 Descrizione sintetica dei fattori di rischio	54









A.I.R. P.L.U.S._rim01_OP

REGIMAZIONE IDRAULICA DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE ALL'INTERNO DEL CONCENTRICO DI VILLAFRANCA PIEMONTE¹

1 QUADRO CONOSCITIVO

1.1 Quadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento

Il territorio e l'abitato di Villafranca Piemonte, collocati nella pianura del basso pinerolese, rientrano nell'area compresa fra la Val Pellice ed il fiume Po.

Una fitta rete idrografica raccoglie e convoglia le acque piovane della porzione di territorio poste a monte dell'abitato verso Campiglione Fenile e Cavour. Una vasta porzione di territorio, posta a nord-est di Cavour e a nord-ovest di Villafranca, a causa delle caratteristiche orografiche ed altimetriche, interessa gli apporti idrici dei canali e bealere causando problemi di allagamento al concentrico di Villafranca.

L'asta principale è quella del Canale del Molino, oggetto di studio del presente studio di fattibilità. Ne è stata calcolata la portata raccolta ed i bacini minori.

Sono inoltre stati esaminati il percorso e le caratteristiche geometriche e fisiche del Canale e degli altri corsi d'acqua, cercando di individuare quali potessero essere le soluzioni possibili per eliminare il problema di allagamento in occasione di forti precipitazioni piovose, come quelle occorse alla fine di maggio 2008 ed eventi calamitosi. Infatti quando la quantià d'acqua supera la soglia, per il vero assai ridotta anche da una carente manutenzione ordinaria del reticolo idrografico minore ed a sezioni insufficienti, gran parte dell'abitato di Villafranca Piemonte, è soggetta ad allagamenti.

1.1.1 Contesto territoriale

Il Comune di Villafranca Piemonte si trova nel cuore della pianura del basso pinerolese, posizionato vicino alla sponda sinistra del Po, a sud. Verso nord, il territorio comunale, è attraversato dal torrente Pellice che, giunto nel territorio di Faule, si getta nel Po.

Questo territorio è caratterizzato soprattutto da colture agricole (in particolare mais, frutteti e grano) e allevamento di bovini.

Si veda anche l'Analisi del contesto del Punto a) della Relazione Generale.

1.1.2 Contesto socio-economico

Il territorio del basso pinerolese, così come avviene per quasi tutto il contesto nazionale, sta subendo una graduale trasformazione che vede aumentare sempre più la percentuale di presenze di etnie extra comunitarie. Ciò sta generando un fenomeno, a volte

Si ringrazia lo Studio STA Agricoltura, Ambiente e Territorio di Pinerolo, nella persona del geom. Franco Santiano, per la disponibilità accordata, il materiale e i dati tecnici forniti per l'elaborazione del presente studio di fattibilità.









difficile e non privo di attriti, di integrazione e scambio culturale. Tutto ciò senza creare modificazione nelle abitudini delle persone. Questo territorio è fortemente influenzato dal polo di Torino, sia per quanto riguarda il lavoro (banalmente il polo metalmeccanico del torinese assorbe molte maestranze locali) e dalle proprie radici legate alla terra.

Si veda anche l'Analisi del contesto socio economico del bacino di utenza: grafici sintetici del Punto a) della Relazione Generale.

1.1.3 Contesto istituzionale

Questo progetto, considerato il contesto territoriale in cui è inserito, e vista la portata, coinvolgerà diversi soggetti istituzionali.

In primis si ritiene che la Regione Piemonte, in virtù della competenza specifica in materia di tutela del territorio, per mezzo del Settore Pianificazione e Difesa del Suolo, si ritiene che debba essere il primo interlocutore ufficiale con cui concertare un intervento che consenta di garantire la sicurezza degli abitanti di Villafranca Piemonte.

Il Comune di Villafranca avrà invece l'onere di eseguire un progetto che si effettivamente calibrato per le esigenze del territorio e in gradi di rispondere ai requisiti di efficienza, efficacia ed economicità.

1.1.4 Contesto normativo

L'intervento è soggetto a quanto previsto dalla L. 8 agosto 1985, n°431.

Trattandosi di un'opera pubblica dovrà seguire quanto previsto dal D.Lgs. 12 aprile 2006, n°163.

1.1.5 Contesto programmatico

La realizzazione di questo intervento, attualmente non è stato inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche del Comune di Villafranca Piemonte e verrà fatta domanda alla Regione Piemonte, Settore Pianificazione Difesa del Suolo perché lo stesso venga inserito nel Programma di interventi di manutenzione idrografica.

1.1.6 <u>Inquadramento complessivo dell'opera</u>

L'intervento ha l'obiettivo di sgravare la portata del Canale del Molino per consentire di smaltire efficacemente portate d'acqua consistenti dovute ad eventi meteorici intensi o eccezionali. In particolare, il ponte delle scuole, posto a monte dell'abitato di Villafranca rispetto alla direzione di scorrimento del Canale del Molino, presenta una strozzatura che riduce notevolmente la sezione del canale impedendo un deflusso regolare dell'acqua.

1.1.7 <u>Modello di gestione e manutenzione dell'opera</u>

La realizzazione dell'opera, con caratteristiche di pubblica utilità per la tutela del territorio e dell'insediamento abitato, sarà costantemente mantenuto sia attraverso il personale del Comune di Villafranca Piemonte che da parte del personale preposta da Regione Piemonte.









1.1.8 Alternative progettuali di maggiore rilevanza

Ai fini del presente studio è stata individuata la superficie di interesse del canale del Molino, elemento idraulico di maggior rilevanza e conseguentemente calcolata la portata raccolta ed i bacini minori che, ai fini idraulici, hanno minore rilevanza.

Successivamente è stato verificato il percorso e le caratteristiche del canale del Molino e degli altri corsi d'acqua attraversanti il capoluogo, ricercando soluzioni atte da una parte a mantenere le caratteristiche ambientali paesistiche e le attuali funzioni dei canali all'interno del centro abitato e, dall'altra, realizzare la messa in sicurezza del capoluogo in occasione di eventi calamitosi di particolare entità, come recentemente si sono verificati, con allagamenti dovuti alla insufficiente portata del reticolo esistente.

Dall'analisi condotta è stato possibile individuare le sequenti alternative progettuali:

- A. Realizzazione di canale interrato a sud dell'abitato di Villafranca Piemonte
- B. Realizzazione di canale interrato di by-pass quartiere delle scuole
- C. Realizzazione di canale interrato di by-pass dell'area nord-ovest dell'abitato

Per poter affrontare in modo obiettivo e scientifico l'analisi delle alternative e giungere al momento della decisione con un quadro generale esaustivo ed individuare la miglior soluzione in riferimento alle esigenze e agli obiettivi prefissati dall'Amministrazione di Villafranca Piemonte, sono stati individuati alcuni criteri comuni di valutazione. Ogni criterio verrà indicativamente classificato in base al tipo di ricadute o effetto presunti (positivo, negativo o nullo). A questo effetto verrà poi assegnato un punteggio sulla base del peso che tale effetto si ritiene che abbia, come meglio dettagliato di seguito:

	•	
	Notevole miglioramento dello stato di fatto	_punti 3
	Discreto miglioramento dello stato di fatto	_punti 2
	Ridotto miglioramento dello stato di fatto	_punti 1
2 - Eff	etti nulli o impercettibili sul miglioramento dei ser	vizi esistenti:
	Nessun miglioramento dello stato di fatto	_punti 0
3 - Eff	etti negativi e di peggioramento dei servizi esiste	enti ² :
	Ridotto impatto sul sistema	_punti -1
	Discreto impatto sul sistema	_punti -2
	Notevole impatto sul sistema	_punti -3

1 - Effetti positivi e miglioramento dei servizi esistenti:

7

Per peggioramento dei servizi esistenti si intendono anche le eventuali ricadute sull'ambiente, sui bilanci degli Enti Locali, sulla popolazione, sull'economia locale, ecc..









Dopo aver analizzato e descritto le singole alternative d'intervento, le tabelle delle relative analisi sono state raggruppate in una matrice riepilogativa che, con l'impiego di indicazioni cromatiche che differenziano le tre ipotesi di intervento, consentirà quello "migliore", in termini di efficacia, efficienza ed economicità.

I criteri individuati per la valutazione delle tre alternative sono:

- 1. disponibilità delle aree ed eventuale onerosità per l'acquisto;
- 2. costo dell'intervento:
- 3. costo di gestione;
- 4. ricadute ambientali;
- 5. ricadute sociali;
- 6. ricadute architettoniche;
- 7. ricadute culturali;
- 8. rispondenza ad esigenze locali;
- 9. rispondenza ad indirizzi provinciali;
- 10. rispondenza ad indirizzi regionali;
- 11. rispondenza ad indirizzi nazionali ed europei.



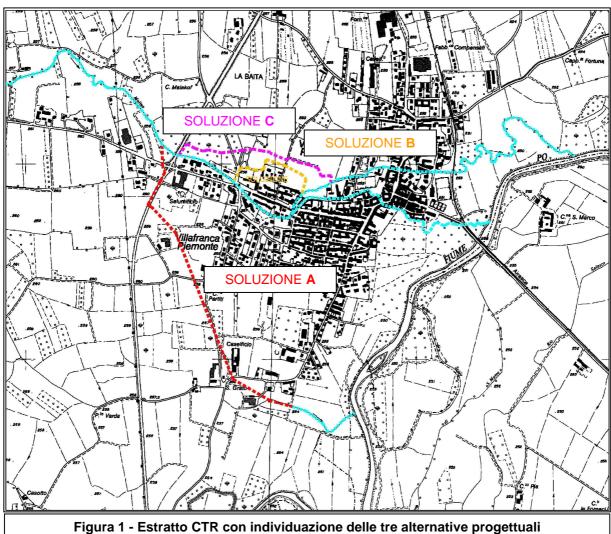






1.2 Eventuali alternative progettuali

Di seguito si presenta una sintesi dell'analisi effettuata in merito alle alternative progettuali individuate nel paragrafo precedente. L'esame delle alternative è stata propedeutica e finalizzata all'individuazione della soluzione che meglio rispondeva alle esigenze ad agli obiettivi del Comune di Villafranca Piemonte.











A. REALIZZAZIONE DI CANALE INTERRATO A SUD DELL'ABITATO DI VILLAFRANCA PIEMONTE

1.2.1 Proponente

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.2 <u>Promotore</u>

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.3 <u>Finanziatore</u>

Comune di Villafranca Piemonte e altre risorse pubbliche (si veda Tabella 3 della Relazione Generale).

La realizzazione della soluzione **A** presenta un costo indicativo complessivo di € 4.500.000,00.

1.2.4 Realizzatore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.5 <u>Proprietario</u>

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.6 Gestore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.7 Profilo tecnico-funzionale

La soluzione A prevede la costruzione di un canale interrato in calcestruzzo con manufatti prefabbricati a sezione scatolare chiusa 3x2 metri a monte del Comune di Villafranca che parte in destra orografica dal canale del Molino immediatamente prima del ponte della circonvallazione e, proseguendo con orientamento a sud-est, raccoglie le bealere esistenti e scarica nel fiume Po a valle della località San Grato.

1.2.8 Profilo localizzativo

L'intera infrastruttura è localizzata in aree agricole, poste a sud, sud-ovest dell'abitato di Villafranca Piemonte.

Le opere non prevedono una modificazione dello stato dei luoghi poiché si tratta di opere interrate. Ad ultimazione dei lavori, verranno ripristinate le situazioni preesistenti.

1.2.9 Profilo gestionale

L'opera realizzata dall'amministrazione comunale, sarà dalla stessa gestita. Si farà carico delle opere di manutenzione necessarie a conservare in efficienza l'intero canale.









1.2.10 <u>Matrice valutativa sintetica</u>

Di seguito si riporta una matrice valutativa sintetica che individua i pesi associati ai singoli aspetti caratterizzanti l'ipotesi di progetto ${\bf A}$.

CRITERIO	GIUDIZIO	INTENSITA'
Disponibilità delle aree	Negativo	-2
Costo di intervento	Nullo	-2
Costo di gestione/manutenzione	Positivo	1
Ricadute ambientali	Positive	3
Ricadute sociali	Positive	1
Ricadute architettoniche	Nulle	0
Ricadute culturali	Positive	0
Rispondenza ad esigenze locali	Positivi	3
Rispondenza ad indirizzi Provinciali	Positivi	1
Rispondenza ad indirizzi regionali	Positivi	2
Rispondenza ad indirizzi nazionali ed europei	Positivi	2
TOTALE INTENSITA'		9









B. REALIZZAZIONE DI CANALE INTERRATO DI BY-PASS QUARTIERE DELLE SCUOLE

1.2.11 Proponente

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.12 Promotore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.13 Finanziatore

Comune di Villafranca Piemonte.

La realizzazione della soluzione **B** presenta un costo indicativo complessivo di € 1.800.000,00.

1.2.14 Realizzatore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.15 Proprietario

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.16 Gestore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.17 <u>Profilo tecnico-funzionale</u>

L'intervento **B** si limita a bypassare il primo quartiere a vale del Ponte delle scuole, deviando parte del flusso idraulico a nord del quartiere attraverso la realizzazione di un canale in calcestruzzo prefabbricato a sezione scatolare chiusa m 4x2, per una lunghezza complessiva di ml 526.

1.2.18 Profilo localizzativo

Il tracciato del canale di by-pass corre a nord del quartiere "delle scuole" per ricollegarsi ad est dello stesso, al Canale del Molino. In questo modo viene sgravato esclusivamente il primo tratto urbano del canale, sgravando la sezione ristretta del ponte delle scuola.

1.2.19 <u>Profilo gestionale</u>

L'opera realizzata dall'amministrazione comunale, sarà dalla stessa gestita. Si farà carico delle opere di manutenzione necessarie a conservare in efficienza l'intero canale.









1.2.20 <u>Matrice valutativa sintetica</u>

Di seguito si riporta una matrice valutativa sintetica che individua i pesi associati ai singoli aspetti caratterizzanti l'ipotesi di progetto ${\bf B}$.

CRITERIO	GIUDIZIO	INTENSITA'
Disponibilità delle aree	Negativo	-2
Costo di intervento	Negativo	1
Costo di gestione/manutenzione	Negativo	1
Ricadute ambientali	Positive	1
Ricadute sociali	Positive	2
Ricadute architettoniche	Positive	0
Ricadute culturali	Positive	0
Rispondenza ad esigenze locali	Positivi	1
Rispondenza ad indirizzi Provinciali	Positivi	1
Rispondenza ad indirizzi regionali	Positivi	1
Rispondenza ad indirizzi nazionali ed europei	Positivi	1
TOTALE INTENSITA'		7









C. REALIZZAZIONE DI CANALE INTERRATO DI BY-PASS DELL'AREA NORD-OVEST DELL'ABITATO

1.2.21 Proponente

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.22 Promotore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.23 <u>Finanziatore</u>

Comune di Villafranca Piemonte.

La realizzazione della soluzione **C** presenta un costo indicativo complessivo di € 2.900.000,00.

1.2.24 Realizzatore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.25 Proprietario

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.26 Gestore

Comune di Villafranca Piemonte.

1.2.27 <u>Profilo tecnico-funzionale</u>

La soluzione **C** prevede la costruzione di un canale in calcestruzzo con manufatti prefabbricati a sezione scatolare chiusa 4x2 metri.

La lunghezza del canale è di 915 metri con una pendenza pari a 0.18%.

Per il completamento dell'opera dovranno essere realizzate l'opera di presa, il manufatto terminale e gli attraversamenti di Via Candellino e della zona antistante il Cimitero Comunale.

1.2.28 Profilo localizzativo

Il tracciato è situato più a nord rispetto all'intervento **B** e di maggiore estensione.

1.2.29 <u>Profilo gestionale</u>

L'opera realizzata dall'amministrazione comunale, sarà dalla stessa gestita. Si farà carico delle opere di manutenzione necessarie a conservare in efficienza l'intero canale.









1.2.30 <u>Matrice valutativa sintetica</u>

Di seguito si riporta una matrice valutativa sintetica che individua i pesi associati ai singoli aspetti caratterizzanti l'ipotesi di progetto ${\bf C}$.

CRITERIO	GIUDIZIO	INTENSITA'
Disponibilità delle aree	Negativo	-2
Costo di intervento	Negativo	-1
Costo di gestione/manutenzione	Negativo	1
Ricadute ambientali	Positive	2
Ricadute sociali	Positive	0
Ricadute architettoniche	Positive	0
Ricadute culturali	Positive	0
Rispondenza ad esigenze locali	Positivi	2
Rispondenza ad indirizzi Provinciali	Positivi	1
Rispondenza ad indirizzi regionali	Positivi	2
Rispondenza ad indirizzi nazionali ed europei	Positivi	1
TOTALE INTENSITA'		6









1.2.31 Matrice riepilogativa di valutazione

A conclusione e completamento di questa prima fase valutativa sono state accorpate le singole tabelle di valutazione riportando esclusivamente i punteggi numerici assegnati.

Nell'ultima colonna di destra è stato riportato il cromatismo che identifica le tre alternative al fine di rendere immediatamente percepibile quale delle tre alternative comparisse più spesso, determinando anche quale fosse l'alternativa migliore.

Nella tabella in calce sono stati invece riassunti i singoli punteggi complessivi che è possibile comparare con estrema semplicità.

				1
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	
CRITERI	Realizzazione di canale interrato a sud dell'abitato	Realizzazione di canale interrato di by-pass quartiere delle scuole	Realizzazione di canale interrato di by-pass dell'area nord-ovest dell'abitato	VALUTAZIONE CROMATICA PER SINGOLO CRITERIO
Disponibilità delle aree	-2	-2	-2	
Costo di intervento	-2	1	-1	
Costo di gestione/manutenzione	1	1	1	
Ricadute ambientali	3	1	2	
Ricadute sociali	1	2	0	
Ricadute architettoniche	0	0	0	
Ricadute culturali	0	0	0	
Rispondenza ad esigenze locali	3	1	2	
Rispondenza ad indirizzi Provinciali	1	1	1	
Rispondenza ad indirizzi regionali	2	1	2	
Rispondenza ad indirizzi nazionali ed europei	2	1	1	
RISULTATO COMPLESSIVO	9	7	6	









1.2.32 Conclusioni

Dall'analisi della matrice riepilogativa emerge come l'alternativa "A", che prevede la realizzazione di un nuovo canale di raccolta del reticolo idrografico minore a sud dell'abitato di Villafranca Piemonte, sia la soluzione che meglio risponde alle criticità riscontrate.

La soluzione A ha caratteristiche tecniche che consentirebbero di dare una risposta globale ai problemi i allagamento dell'abitato. Oltre a sgravare il Canale del Molino, delle rimanenti bealere a sud che confluiscono nell'abitato, costituisce una maggiore garanzia di risoluzione definitiva del problema, spostando in occasione di eventi calamitosi di particolare entità circa il 50% delle acque che attualmente attraversano il concentrico all'esterno dello stesso, garantendo altresì, con apposita modulazione della portata, che nei periodi di magra i canali esistenti svolgano la loro normale funzione.

Le soluzioni **B** e **C** analizzate prevedono una sezione del canale maggiore rispetto a quella della soluzione **A** in quanto la pendenza massima possibile per il canale in progetto è minore di quella prevista per la soluzione **A**.

Gli interventi a completamento delle soluzioni **B** e **C** (rifacimento ponte del parco giochi e abbassamento della platea di Via San Sebastiano) potrebbero altresì comportare una possibile erosione del fondo del canale con ripercussioni sulla stabilità delle sponde del canale stesso.

Le soluzioni **B** e **C** non permettono inoltre di risolvere gli altri problemi relativi alla razionalizzazione delle acque delle altre bealere a sud che interessano l'abitato di Villafranca.

Si evidenzia infine che in alcuni tratti delle soluzioni **B** e **C**, per poter garantire la costante pendenza del canale, i manufatti in progetto emergeranno dal piano di campagna con conseguente impatto sia visivo che funzionale nei confronti delle aree circostanti.

Per un miglioramento globale del reticolo idrografico, resterebbero inoltre da sistemare alcune bealere a nord del Paese, la cui situazione è però migliorabile con modesti interventi in specifici nodi ed il cui costo è limitato.

Per contro si rileva come sia anche la soluzione più onerosa, tanto da non essere coperta da risorse esclusivamente comunale. E' per questo che si prevede di cofinanziare la realizzazione dell'opera attraverso altre fonti di finanziamento (fondi europei, nazionali o regionali). In merito si veda la Tabella 3 della Relazione Generale.

1.3 Modalità di gestione dell'opera

1.3.1 Modello di gestione previsto

Tutte le spese e le opere necessarie alla corretta manutenzione saranno a carico esclusivo del Comune.

1.3.2 Aspetti normativi

Per la realizzazione del nuova canale richiede sicuramente il coinvolgimento del Settore Pianificazione Difesa del Suolo.









2 FATTIBILITA' TECNICA

E' stato ricercato il percorso ottimale da una parte per ricevere le acque di tutte le bealere che verso sud dal canale del Molino attraversano il capoluogo e dall'altro, per renderne possibile l'esecuzione, stante che l'andamento altimetrico, rilevato con rilievo delle quote sul posto, obbliga ad un interramento delle condotte che per buona parte del percorso deve spingersi a mt. 5/6.

Tale situazione limita dall'altra parte i danni dovuti al posizionamento della condotta su terreni agricoli per la profondità che è irrilevante per le normali coltivazioni.

Il canale, come previsto, deve essere in grado di smaltire una portata pari almeno a 12 m3/s, interrato ad una quota media pari a 5 metri dal piano campagna e con una pendenza pari a 0.31%; la sezione netta deve essere di 6 m² (mt. 3x2) e la lunghezza del tratto è pari a 1705 metri.

A completamento del canale dovranno inoltre essere realizzate l'opera di presa e di modulazione della portata (posizionato prima del ponte sulla circonvallazione), gli attraversamenti stradali (2 attraversamenti di strade provinciali, 3 attraversamenti di strade comunali), i manufatti sfioratori delle bealere attraversate che devono scaricare una parte della portata di loro competenza all'interno del nuovo canale ed il manufatto terminale. Lo scavo del tratto di canale immediatamente a valle della rotonda lungo la circonvallazione in corrispondenza di un'abitazione, a causa dello spazio limitato, dovrà essere eseguito a sezione obbligata con sostegno delle pareti laterali.

2.1 Indicazioni tecniche "di base" ed esplorazioni preprogettuali

2.1.1 Identificazione delle funzioni da insediare

L'intervento non prevede l'insediamento di alcuna funzione specifica, trattandosi di un'opera pubblica finalizzata alla risoluzione di problemi legati all'assetto idrogeologico del territorio.









2.1.2 <u>Caratteristiche tecnico-funzionali e dimensionali</u>

CALCOLO DELLA PORTATA DEL COMPRENSORIO CANALE DEL MOLINO

Superficie bacino	8 kmq
Lunghezza canale fino alla circonvallazione	4.9 km
L. canale dalla circon. al ponte del Molino	1.4 km
Altezza massima del bacino	276 m
Altezza minima del bacino	255 m
Pendenza media del canale	0.25 %
Tempo di corrivazione (Pezzoli)	3.9 ore

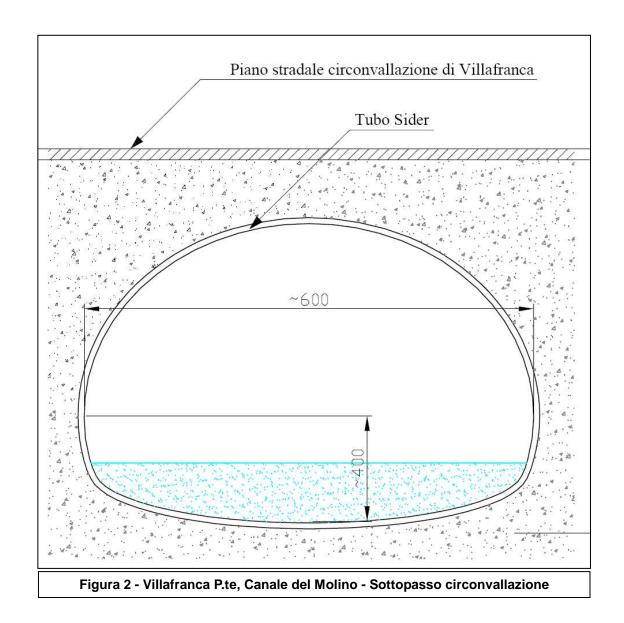
Tempo di ritorno [anni]	Qmax [m³/s]
10	13.9
30	16.9
50	18.2
100	20.1
200	21.9

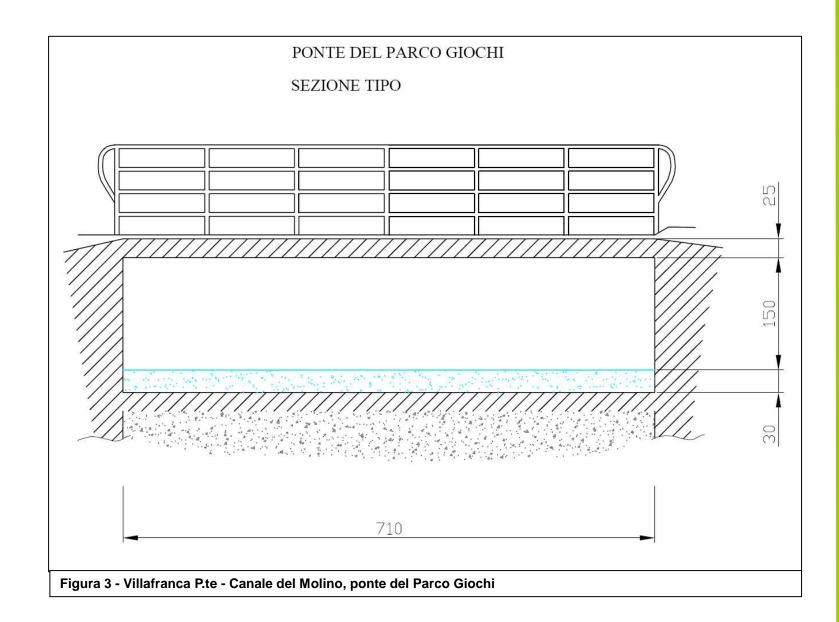
SEZIONI ATTUALI DEI PONTI IN VILLAFRANCA

DENOMINAZIONE PONTI	SEZIONE	SEZIONE ACQUA	SEZIONE LIBERA	SEZIONE TOTALE	VELOCITÀ
		[mq]	[mq]	[mq]	[m/s]
Ponte della circonvallazione	unica	3.5	15	18.5	-
Ponte delle scuole	monte	2.5	4.5	7	Ξ
Ponte delle scuole	valle	3.3	4.8	8.1	-
Ponte della Chiesetta di Sant'Antonio	monte	2.6	5.5	8.1	-
Ponte della Chiesetta di Sant'Antonio	valle	1.8	5.1	6.9	0.4
Ponte del parco giochi	unica	2.1	10.5	12.6	0.25
Ponte del Mulino	monte	2.5	1=	=	0.5







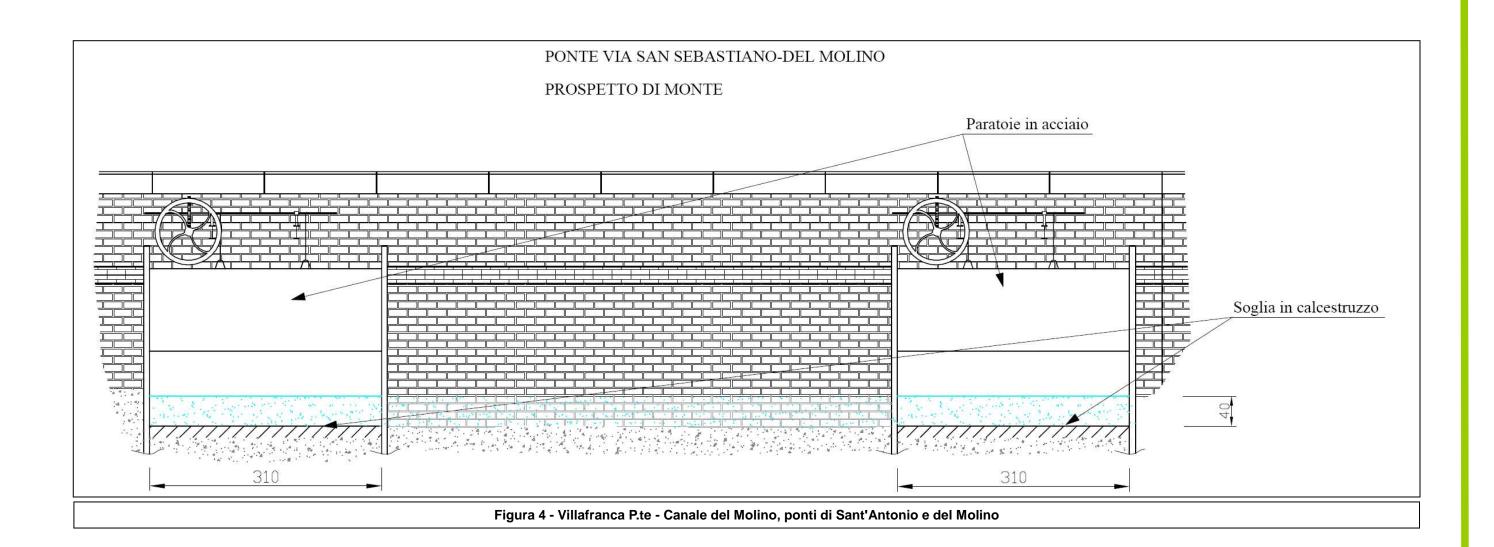










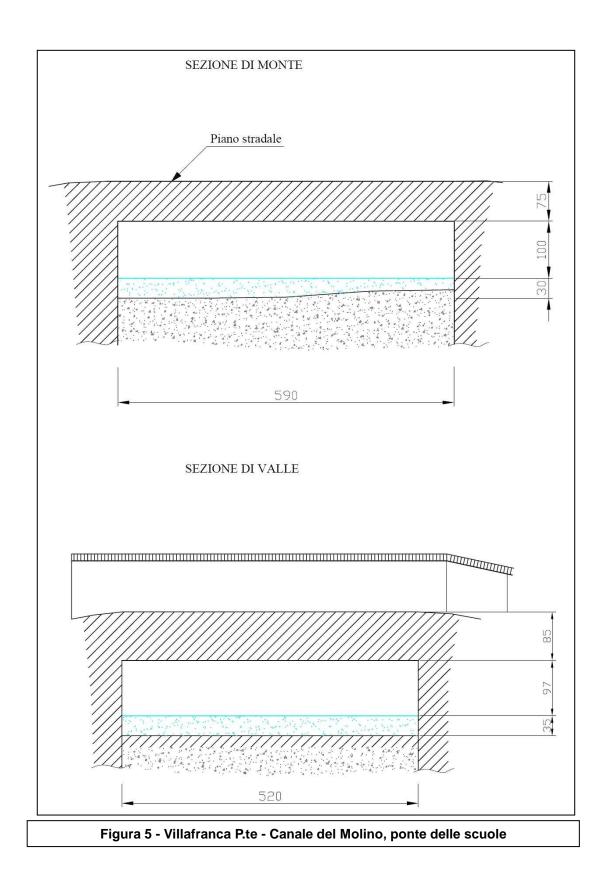


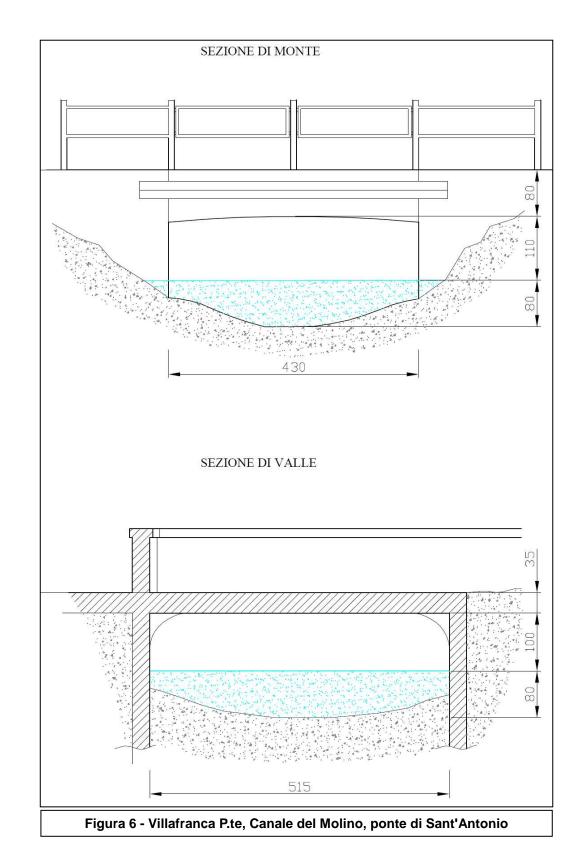












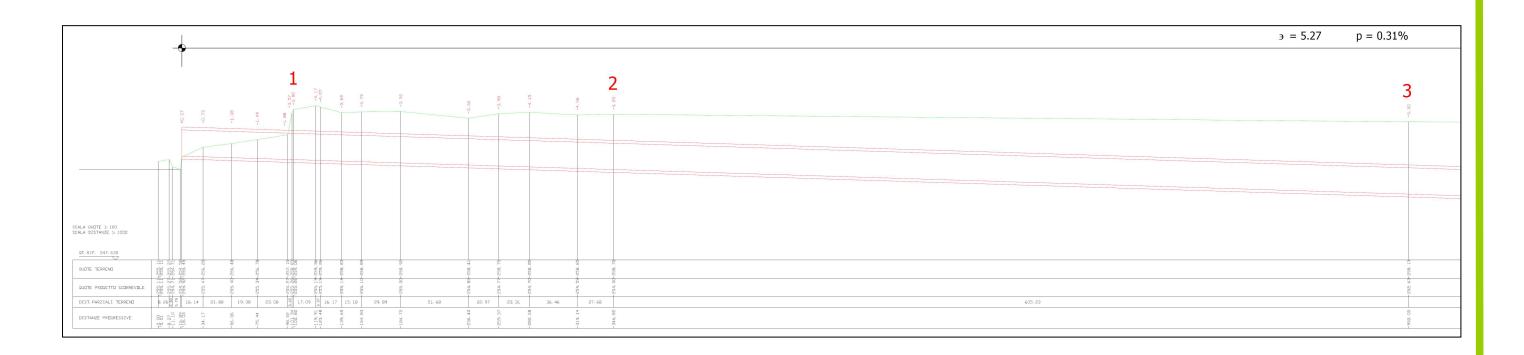


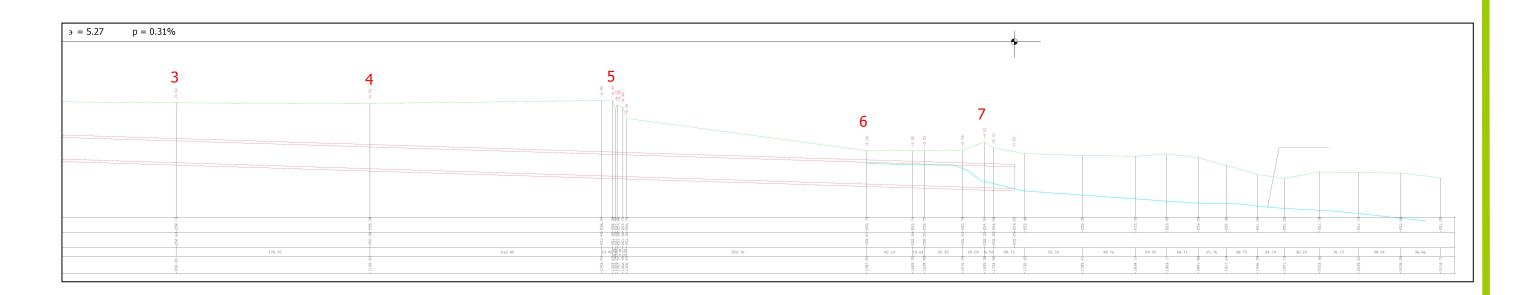






SCHEMA DEL PROFILO LONGITUDINALE E DELLE PENDENZE DELLA SOLUZIONE A



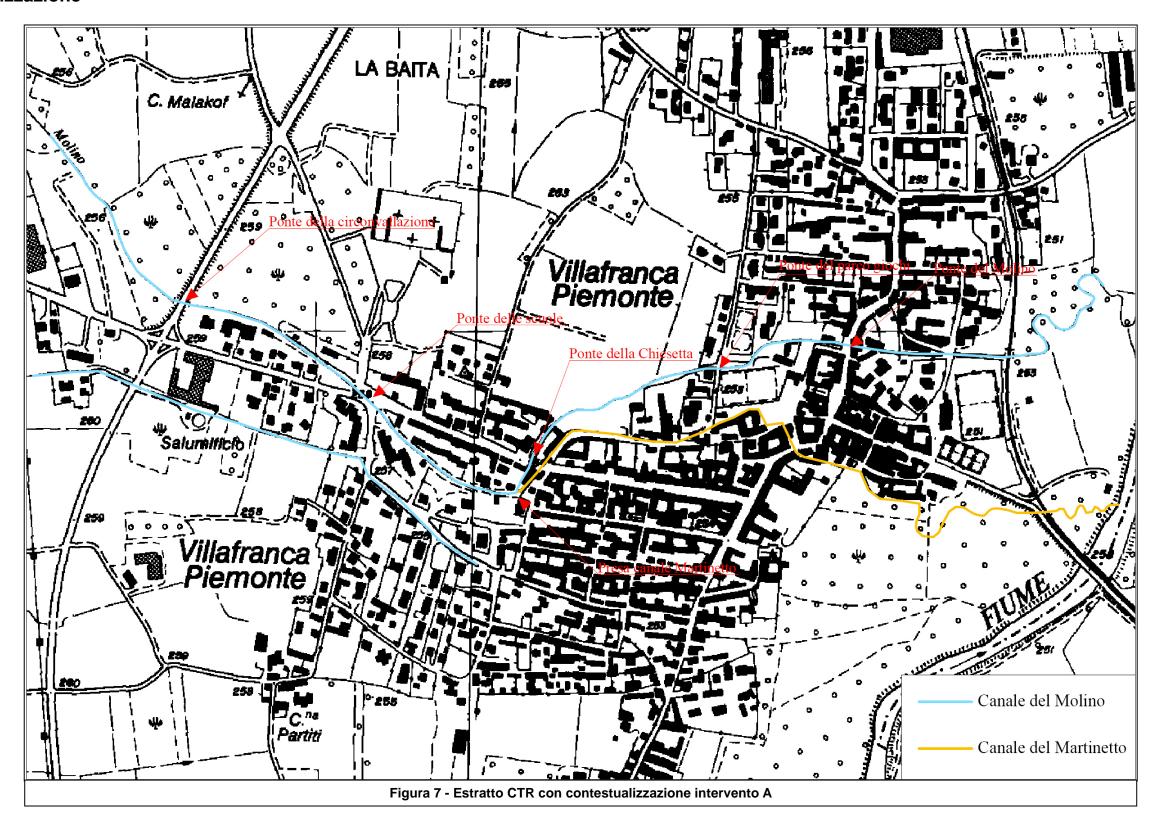








Localizzazione











2.1.4 Output previsti

Gli output previsti sono soprattutto di carattere ambientale ed, in particolare, legati alla tutela delle persone e delle cose degli abitanti di Villafranca.

Il miglioramento della qualità della vita conseguita attraversa un sistema razionale di regimazione delle acque e del reticolo idrografico minore che attraversa il territorio di Villafranca Piemonte.







Totale costo realizzazione



2.2 Stima parametrica del costo di costruzione e di realizzazione

SCHEMA A - IMPORTO DEI LAVORI PRIORITA': 4 **CODICE LINEA PROGETTUALE:** 11.4 **CODICE INTERNO PTI:** A.I.R. P.L.U.S. rim01 OP Opera pubblica o di interesse pubblico Ente titolari: Comune di Villafranca Piemonte Regimazione idraulica del reticolo idrografico minore all'interno del concentrico di Titolo: Villafranca Piemonte QUADRO ECONOMICO (art.17, DPR n°554 del 21/12/1999) a) Lavori a base d'asta a1) lavori ed opere 3.125.000.00 a2) oneri per la sicurezza compresi nei prezzi e non soggetti a ribasso a3) oneri per la sicurezza aggiuntivi non soggetti a ribasso 30.000,00 a4) totale lavori a base d'asta 3.065.000,00 a5) totale importo appalto 3.125.000,00 b) Somme a disposizione della stazione appaltante b1) lavori in economia b1bis) arredi 312.500.00 b2) rilievi, accertamenti e indagini b3) allacciamenti ai pubblici servizi e opere di urbaniz. b4) imprevisti b5) acquisizione aree o immobili b6) accantonamento di cui all'art.133 D.Lgs. 163/06 b7) spese tecniche per progettazione e D.LL. 312.500,00 b8) spese per attività di consulenza, ecc b9-10) spese per pubblicità, gare, commissioni, ecc. b11) collaudo b12) IVA totale parziale 1.375.000,00

4.500.000,00









Vista le caratteristiche lineari dell'intervento in oggetto, si ritiene che il parametro tecnico con cui è possibile esprimere un costo parametrico sia il metro lineare



Tabella 1 – Riepilogo della copertura finanziaria per la realizzazione dell'intervento

DESCRIZIONE INTERVENTO	CODICE LINEA PROGETTUALE	IDENTIFICATIVO INTERNO	OPERA STRATEGICA	INTERVENTO CONTENUTO NEI PISL	STIMA COSTO	RISORSE PRIVATE	RISORSE COMUNALI	RISORSE PROVINCIALI	ALTRO	ALTRE RISORSE PUBBLICHE (regionali, nazionali, comunitarie)
Regimazione idraulica del reticolo idrografico minore all'interno del concentrico di Villafranca Piemonte	H.4	A.I.R. P.L.U.Srim01_OP	ON	ON	€ 4.500.000,00		€ 1.350.000,00			€ 3.150.000,00

2.3 Eventuali problemi su cui porre l'attenzione in fase progettuale

L'intervento, di per se, non presenta particolari problematiche progettuali. Certo l'impegno economico consistente fa ipotizzare il ricorso ad un'attuazione in lotti funzionali.









3 COMPATIBILITA' URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

3.1 Compatibilità urbanistica³

L'intervento è assoggettato alle seguenti disposizioni generali, urbanistiche ed edilizie, vigenti od operanti in salvaguardia:

COMUNE DI VILLAFRANCA PIEMONTE

Piano Regolatore Generale o Variante:

Piano Regolatore Vigente del Comune di Villafranca Piemonte è stato approvato con D.G.R n° 5 – 5293 del 18/02/2002;

Piano Particolareggiato del Centro Storico approvato con D.G.R. 18 – 11682 del 09/02/2004;

Variante strutturale approvata con D.G.R. 17 – 5256 de 12/02/2007

Area urbanistica in cui è compreso l'intervento:

A – Aree per attività agricole

Prescrizioni derivanti da altri piani o programmi:	
nessuna	
Prescrizioni derivanti da regolamenti comunali:	
Fascia di rispetto strada provinciale	

Vincoli e altre prescrizioni normative:

nessuna

Contrassegnare la casella corrispondente per indicare se l'intervento è :

conforme

elle disposizioni generali surbenistiche ed edilizio vigo

conforme		
non conforme		

alle disposizioni generali, urbanistiche ed edilizie, vigenti od operanti in salvaguardia

28

Il prospetto della compatibilità urbanistica (modello URB) è riportato in estratto. Il modello URB in originale, predisposto dall'ufficio tecnico del Comune di Villafranca Piemonte, è allegato in calce, in apposita appendice.









3.2 Descrizione di eventuali impatti ambientali dovuti all'opera e misure compensative da prendere

L'intervento in progetto prevede la posa in opera di un canale prefabbricato scatolare in cls che verrà intermante interrato, senza creare impatti di alcun tipo di carattere ambientale o paesaggistico.

3.2.1 <u>Macro localizzazione dell'opera</u>

L'intero intervento si configura come un'opera lineare con collocata in aree agricole a sud e a ovest dell'abitato di Villafranca Piemonte.

3.2.2 Tipologia progettuale dell'opera pubblica e tecnologie adottate

Il nuovo canale verrà realizzato con elementi prefabbricati in cls. Gli elementi avranno una sezione scatolare rettangolare di m 3,00x2,00.

Verranno allettati su sottofondo stabilizzato di sabbia e cemento e ricoperto con terreno vegetale per consentire le normali attività agricole.

3.2.3 <u>Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo e con gli</u> strumenti di pianificazione

Il progetto andrà concertato con il Settore Pianificazione Difesa del Suolo della Regione Piemonte.

Lo strumento urbanistico vigente non contiene elementi specifici in contrasto con la realizzazione dell'opera.

3.2.4 Descrizione dettagliata dello stato dell'ambiente

L'area oggetto d'intervento è localizzata lungo la pianura del basso pinerolese, caratterizzata soprattutto da un ambiente agricolo legato alla coltivazione del mais, grano e ortaggi.

EFFETTI SULLA FAUNA

L'intervento previsto non ha caratteristiche tali da generare fattori di pressione sulla fauna locale. Inoltre, il completo ripristino dello stato dei luoghi consente di limitare al periodo di cantierizzazione gli eventuali impatti.

EFFETTI SUL PAESAGGIO

Non sono previsti impatti sul paesaggio, rimanendo l'intervento completamento interrato ed occultato.

Nella seguente Tabella 1, si riporta lo schema degli ipotetici fattori di pressione ambientale.









Tabella 2 – Fattori potenziali di pressione ambientale

FATTORI POTENZIALI DI PRESSIONE AMBIENTALE	Fase di cantiere	Fase di esercizio			
Atmosfera	Emissioni delle macchine operatrici	Emissioni da impianti di servizio			
Aunosiera	Produzione di polveri	Emissioni da impianti di servizio			
Ambiente idrico	Possibili immissione di sostanze inquinanti nelle falde sotterranee	Emissioni da impianti di servizio			
Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche delle macchine operatrici	Emissioni acustiche dovute ad eventuali attività ricreative saltuarie (concerti, manifestazioni, ecc.)			
	Vibrazioni delle macchine operatrici	eventuali vibrazioni dovute a eventuali attività ricreative saltuarie (concerti, manifestazioni, ecc.)			
Illuminazione		Emissioni luminose occasionali			
Traffico veicolare	Interferenze con la viabilità prodotte dai mezzi di cantiere	Traffico veicolare occasionale			
Energia	Consumi per impianto di cantiere	Assorbimento per funzionamento struttura			
Rifiuti	Produzione di rifiuti edili				









Fra i fattori di pressione ambientale individuati nella precedente tabella, si analizzano di seguito quelli legati alla fase di cantierizzazzione e realizzazione dell'opera in progetto:

- impatti derivanti dall'impianto e gestione del cantiere;
- rumore;
- viabilità e traffico.

IMPATTI DERIVANTI DALL'IMPIANTO E GESTIONE DEL CANTIERE

Da un esame preventivo sull'opera in progetto risultano di particolare impatto sul territorio e sulle persone alcune fasi legate alla realizzazione all'operatività della stessa.

Nella seguente Tabella 3, si riporta lo schema degli ipotetici fattori di pressione ambientale

Tabella 3 – Impatti potenziali per la fase di cantiere

IMPATTI POTENZIALI PER LA FASE DI CANTIERE			
Componente ambientale coinvolta	Fattore di pressione		
Atmosfera	Emissioni delle macchine operatrici		
7.0	Produzione di polveri		
Ambiente idrico	Immissioni di sostanze inquinanti nella falda acquifera sotterranea		
Suolo e sottosuolo	Sversamenti di sostanze inquinanti		
Rumore e vibrazioni	Emissioni acustiche dai mezzi di cantiere		
	Vibrazioni delle macchine operatrici		
Traffico veicolare	Interferenze con la viabilità		
Rifiuti	Produzione di rifiuti edili		

Rispetto alle determinazioni di carattere generale, si è inteso qui definire i potenziali impatti connessi a ciascuna attività di cantiere. A tal fine si è proceduto innanzitutto all'individuazione delle macro-attività nelle quali si immagina di suddividere le fasi di costruzione, quindi si è assegnata a ciascuna attività una classe di impatto ambientale









atteso.

L'assegnazione è stata compiuta partendo da una differenziazione delle attività e dei macchinari utilizzati a seconda della fase di lavorazione, ed associando alle diverse fasi gli impatti ambientali desunti dalla letteratura tecnica.

In questa fase, trattandosi di uno studio di fattibilità e quindi prodromico alla progettazione ed esecuzione delle opere, non è possibile approfondire le problematiche in ordine alla tipologia, numero, modalità e ritmi d'uso dei macchinati ed alla logistica complessiva dell'area di cantiere.

Non disponendo inoltre dei dati relativi alla dislocazione fisica delle diverse attività e delle funzioni e strutture installate nell'area di cantiere, le indicazioni formulate per la mitigazione degli impatti ambientali connessi alla fase di cantiere mantengono un carattere generale.

La seguente Tabella 4 indica i macchinari generalmente utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione, la successiva Tabella 5 riporta in forma matriciale i fattori potenziali di impatto connessi alle diverse attività della fase di costruzione dell'infrastruttura.









Tabella 4 - Utilizzo di macchinari nelle attività di cantiere

1				
TIPOLOGIA DEI MACCHINARI UTILIZZATI				
Automezzi per il trasporto del materiale				
Mezzi d'opera				
Escavatori				
Mezzi meccanici				
Automezzi				
Betoniere				
Escavatori				
Mezzi meccanici				
Automezzi				
Betoniere con ausilio di pompe/molazze				
Attrezzature varie (compressori, vibratori, seghe, troncatrici, piegaferro, ecc.)				
Automezzi				
Betoniere				
Stabilizzatrici-livellatrici				
Rulli compattatori				
Automezzi				
Mezzi meccanici				









Tabella 5 - Fattori di impatto potenziale connessi alla fase di cantiere

MATRICE D'IMPATTO DI SINTESI (fasi di cantiere)		ATTIVITA' DI CANTIERE	Impianto del cantiere	Scavi e movimento terra	Fondazioni e opere di contenimento	Sistemazioni esterne	Smobilizzo cantiere	PROCESSO COMPLESSIVO
COMPONENTI AMBIENTALI								
Atmosfera	Emissioni gassose	,						
Alliosiela	Polveri							
Ambiente idrico								
Suolo e sottosuolo								
Rumore e vibrazioni	Rumore							
Numbre e vibrazioni	Vibrazioni							
Illuminazione								
Paesaggio								
Traffico veicolare								
	Combustibili fossil	i						
Energia	Energia elettrica							
	Altre risorse energetiche							
	Recuperabili							
Rifiuti	Rifiuti Non pericolosi							
Pericolosi								

Dalla tabella riepilogativa emerge un quadro piuttosto tranquillizzante per quanto riguarda gli impatti derivanti dal cantiere. Ciò è facilmente spiegabile dalla tipologia di intervento limitata a scavi necessari alla posa della nuova tubazione e il reinterro immediato, senza una radicale trasformazione dell'ambiente.

ATMOSFERA

Con riferimento alla componente atmosfera, le potenziali interferenze ambientali connesse alla fase di cantiere sono quelle legate alla produzione di polveri ed alle emissioni dei motori dei mezzi d'opera utilizzati. Data l'ubicazione dei siti oggetto di intervento, tale aspetto non risulta incidere in modo tale da compromettere la qualità dell'aria per gli abitanti del luogo.

Con riferimento alle polveri, le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dai movimenti terra (scavi e riporti) necessari alla posa degli elementi prefabbricati. Va inoltre considerata la possibilità che l'azione, non prevedibile in termini di durata e intensità, del vento possa far aumentare la quantità di polveri sollevate nell'aria.









RUMORE E VIBRAZIONI

Le valutazioni eseguite in fase preliminare hanno evidenziato come il particolare posizionamento delle aree di cantiere rispetto al contesto ambientale circostante consenta di semplificare sensibilmente la valutazione dei potenziali impatti per le componenti rumore e vibrazioni.

Per quanto riguarda i fenomeni di diffusione delle vibrazioni, le problematiche più significative potranno manifestarsi soprattutto nei confronti di alcune isolate abitazioni più o meno prossime all'area di progetto.

A tale riguardo si evidenzia che trattasi di operazioni limitate nel tempo e nell'intensità che non avranno effetti sensibili sulle strutture portanti degli edifici.

Con riferimento alle problematiche acustiche, le analisi preliminari hanno mostrato come, risultando l'area di cantiere alla periferia dell'abitato di Villafranca Piemonte, in una zona pressoché priva di ricettori sensibili, l'attenuazione del rumore dovuta alla distanza tra le fonti di emissione ed i potenziali ricettori sia tale per cui il contributo delle emissioni acustiche in corrispondenza delle abitazioni risulta tollerabile rispetto ai limiti di legge.

RIFIUTI

La gestione dei rifiuti costituisce, in generale, una delle problematiche di rilievo in un cantiere.

Una gestione corretta dovrebbe puntare al recupero di tutti i rifiuti che possono essere riutilizzati o riciclati, cioè di quei rifiuti per i quali è consentita l'attività di recupero (Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998). A tale riguardo, gli obiettivi della normativa vigente in materia sono infatti:

- [1] la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- [2] l'incentivazione al recupero, inteso come riutilizzo, riciclaggio, recupero finalizzato all'ottenimento di materia prima e recupero energetico;
- [3] la diminuzione progressiva dello smaltimento in discarica.

Dati quantitativi sui rifiuti prodotti dallo specifico cantiere in esame potranno rendersi disponibili solo in fase di progetto esecutivo. In generale, tuttavia, una frazione pari ad almeno il 70% del totale dei rifiuti derivanti dalle attività di demolizione/costruzione/recupero è costituita da rifiuti inerti i quali, pur contenendo percentuali di inquinanti relativamente basse (salvo il caso di specifiche contaminazioni/presenza di sostanze pericolose) possono creare seri problemi ambientali per i volumi in gioco o per modalità di smaltimento scorrette. La normativa vigente consente il riutilizzo di questi materiali nel comparto edilizio e nel recupero ambientale dopo opportuni trattamenti (macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni leggere).

In relazione al prodotto di origine i materiali riciclati possono essere divisi in due distinte categorie: le macerie (laterizi, prodotti ceramici, sfridi di lavorazioni edilizie, detriti inerti, frammenti di conglomerati cementizi, ecc.) ed i calcestruzzi riciclati (frammenti di conglomerati cementizi anche armati provenienti da demolizione di opere in cemento armato, dagli scarti dell'industria di prefabbricazione di manufatti anche in c.a., da traversine ferroviarie in c.a.v.p., ecc.).

I materiali provenienti dal riciclaggio degli scarti delle attività di demolizione/costruzione









possono essere considerati equivalenti alle terre di origine naturale ed alle miscele di aggregati naturali frantumati; essi trovano impiego nella costruzione delle strade (corpi dei rilevati, sottofondi, riempimenti e colmate, strati accessori, strati di fondazione, strati cementati).

3.2.5 <u>Indicazione delle principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente</u>

Di seguito si elencano gli interventi di mitigazione degli impatti suggeriti a proposito delle principali componenti ambientali interessate.

Tabella 6 - Interventi di mitigazione - Atmosfera

INTERVENTI DI MITIGAZIONE - ATMOSFERA					
	Agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale				
	Adozione di processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità				
Trattamento e movimentazione del materiale	Irrorazione del materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione				
	Segregazione delle aree di lavorazione per contenere la dispersione delle poveri				
	Evitare di bruciare residui di lavorazione e/o imballaggi che provochino l'immissione di fumi o gas				
Donociti di motoriale	Irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli				
Depositi di materiale	Adozione di protezioni adeguate per i depositi d materiale sciolto				
	Limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere (max 20 Km/h)				
	Adeguato consolidamento delle piste di trasporto molto frequentate				
Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno	Irrorazione periodica delle piste di trasporto				
	Previsione di sistemi di lavaggio delle ruote all'uscita del cantiere				
	Ottimizzazione dei carichi trasportati				
	Impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni				
Macchine	Utilizzo di sistemi di filtri per articolato per le macchine/apparecchi a motore diesel				
	Manutenzione periodica di macchine e apparecchi				









Tabella 7 - Interventi di mitigazione - Rumore

INT	ERVENTI DI MITIGAZIONE - RUMORE
	Selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali
	Manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature
Provvedimenti attivi	Attenzione alle modalità operazionali ed alla predisposizione del cantiere
	Spegnimento dei motori in caso di pause apprezzabili e arresto degli attrezzi nel caso di funzionamento a vuoto
	Limitazione dell'utilizzo dei motori ai massimi regimi di rotazione
Provvedimenti passivi	Creazione di barriere provvisorie antirumore sul perimetro dell'area di cantiere









Tabella 8 - Interventi di mitigazione - Rifiuti

IN	TERVENTI DI MITIGAZIONE - RIFIUTI
	Separazione dei rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi
	Separazione dei vari tipi di rifiuti pericolosi ed affidamento ad imprese di gestione autorizzate, con massima limitazione del deposito temporaneo in cantiere
	Adozione di opportune precauzioni al fine di evitare contaminazioni nel caso di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi
Gestione rifiuti	Verifica della chiusura ermetica degli imballaggi che hanno contenuto prodotti pericolosi
Gestione initial	Raccolta e stoccaggio separato di tutti i rifiuti recuperabili e trasporto agli impianti di trattamento
	Raccolta e stoccaggio separato di tutti i rifiuti riutilizzabili o non riciclabili mediate affidamento a ditta autorizzata con limitazione di deposto temporaneo in cantiere
	Definizione di accordi con fornitori al fine del ritiro degli imballaggi di pertinenza e degli eventuali materiali difettati
	Informazione a tutto il personale riguardo alla corretta gestione dei rifiuti prodotto in cantiere

In relazione alle specifiche attività svolte dovranno essere comunque previsti ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas o vapori, ed altro). Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste dovranno essere autorizzate dal Sindaco che, sentita l'A.S.L., stabilisce le opportune prescrizioni per limitare









l'inquinamento acustico; tali prescrizioni di regola riguardano la limitazione degli orari di utilizzo delle macchine e impianti rumorosi o l'adozione di barriere contro la diffusione del rumore.

Le valutazioni eseguite in fase preliminare hanno evidenziato come il particolare posizionamento dell'area di cantiere rispetto al contesto ambientale circostante consenta di semplificare sensibilmente la valutazione dei potenziali impatti per le componenti rumore e vibrazioni.

IMPATTI DERIVANTI DALL'ESERCIZIO DELLE ATTIVITÀ INSEDIATE

Non sono previsti impatti derivanti dall'esercizio del canale di raccolta del reticolo idrografico minore. Infatti tale canale rimarrà completamente interrato e le caratteristiche fisico-morfologiche del terreno verranno completamente ripristinate per poter garantire l'utilizzo delle aree per scopi agricoli.

L'intervento in oggetto non è soggetto alle procedure di verifica o valutazione di impatto ambientale ai sensi della L.R. 14 dicembre 1998, n. 40 perché non compreso negli elenchi di cui agli allegati A1, A2, B1, B2 e B3.

Con la realizzazione del'intervento non intervengono variazioni, positive o negative, nei confronti delle componenti ambientali esistenti:

- Aria;
- Vegetazione;
- Suolo.









3.2.6 <u>Documentazione fotografica del sito</u>



Figura 8 - Villafranca P.te, Canale del Molino











Figura 9 - Villafranca P.te, canale del Molino











Figura 10 - Villafranca P.te, canale del Molino ponte delle scuole











Figura 11 - Villafranca P.te, canale del Molino Tratto a monte del ponte delle scuole









4 SOSTENIBILITA' FINANZIARIA

4.1 Definizione del bacino d'utenza dell'opera, analisi della domanda potenziale e dei competitori presenti

Trattandosi di un'opera pubblica relativa a problematiche di assetto idrogeologico, non è possibile definire un vero e proprio bacino d'utenza.

Si può assumere quale bacino di utenza la popolazione residente (4.824 abitanti), i lavoratori pendolari e le eventuali presente saltuarie di difficile stima.

L'opera pubblica non prevede l'erogazione di beni o servizi e non è possibile definire competitori.

La domanda potenziale è la succitata popolazione (4.824 abitanti) e, seppure indirettamente, anche la popolazione di Cardè e di Moretta (almeno nella loro fascia nord), che, sommano comunque 1117 persone la prima e 4274 la seconda.

4.2 Stima dei potenziali utenti

L'intervento si può considerare come protettivo di circa la metà degli abitanti sopra individuati, quindi circa 5000 persone.







4.3 Piano finanziario dell'opera – analisi costi ricavi

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ricavi caratteristici										
Contributo iniziale "altre risorse pubbliche"		€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 630.000,00				
Valore residuo										
TOTALE RICAVI		€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 630.000,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
costo investimento iniziale		€ 450.000,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00				
manutenzione ordinaria		2 1001000,00	C 110121000,00	C III I LIOUU,UU	C 110 121000,00	C 110121000,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00
manutenzione straordinaria							0.000,00	0.000,00	0.000,00	0.000,00
TOTALE COSTI INVESTIMENTO	€ 0,00	€ 450.000,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00
utenze		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0.00	€ 0.00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
collaboratori e consulenze		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
altre spese gestione		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
TOTALE COSTI GESTIONE	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
TOTALE COSTI	€ 0,00	€ 450.000,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 1.012.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00
TFR		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
MOL	€ 0,00	€ 180.000,00	-€ 382.500,00	€ 382.500,00	-€ 382.500,00	-€ 382.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00
Ammortamento investimento iniziale		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00
Ammortamento investimento di rinnovo										
TOTALE AMMORTAMENTI		€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00
REDDITO OPERATIVO	€ 0,00	€ 180.000,00	-€ 382.500,00	-€ 382.500,00	-€ 382.500,00	.€ 382.500,00	. € 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00
Interessi passivi medio -lungo periodo	€ 0,00	€ 60.273,80	€ 58.325,89	€ 56.289,36	€ 54.160,14	€ 51.934,02	€ 49.606,61	€ 47.173,30	€ 44.629,24	€ 41.969,41
interessi passivi breve periodo										
TOTALE ONERI FINANZIARI	€ 0,00	€ 60.273,80	€ 58.325,89	€ 56.289,36	€ 54.160,14	€ 51.934,02	€ 49.606,61	€ 47.173,30	€ 44.629,24	€ 41.969,41
UTILE ANTE IMPOSTE	€ 0,00	€ 119.726,20	-€ 440.825.89	-€ 438.789,36	-€ 436.660,14	-€ 434.434.02	-€ 188.106,61	-€ 185.673,30	-€ 183.129,24	-€ 180.469,41
TOTALE IMPOSTE PRESUNTE	€ 0.00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0.00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
TOTALE IIII OOTE TRESONTE	C 5,55	0.0,00	0 0,00	0 0,00	0,00	c 0,00	0,00	2 0,00	0,00	0 0,00
UTILE NETTO	€ 0,00	€ 119.726,20	. € 440.825,89	. € 438.789,36	-€ 436.660,14	-€ 434.434,02	-€ 188.106,61	-€ 185.673,30	-€ 183.129,24	-€ 180.469,41
MARGINE OPERATIVO NETTO	€ 0,00	€ 119.726,20	-€ 440.825,89	<i>-</i> € 438.789,36	. € 436.660,14	-€ 434.434,02	-€ 53.106,61	-€ 50.673,30	-€ 48.129,24	-€ 45.469,41
CASH FLOW COMUNALE in assenza di intervent	0	€ 119.726,20	-€ 321.099,69	-€ 759.889,05	-€ 1.196.549,19	-€ 1.630.983,21	-€ 1.684.089,82	-€ 1.734.763,12	-€ 1.782.892,36	-€ 1.828.361,77
INTERVENTO		€ 1.350.000,00								
SALDO		€ 1.350.000,00	€ 909.174,11	€ 470.384,75	€ 33.724,61	-€ 400.709,41	-€ 453.816,02	-€ 504.489,32	-€ 552.618,56	-€ 598.087,97

VAN	-€ 1.571.756,56
TIR	-
ROI	-

flussi multipli > impossibile calcolare









											i
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ricavi caratteristici											
Contributo iniziale "altre risorse pubbliche"											
Valore residuo											
TOTALE RICAVI	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
costo investimento iniziale											
manutenzione ordinaria	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00
manutenzione straordinaria											
TOTALE COSTI INVESTIMENTO	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00
utenze	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00		,	€ 0,00
collaboratori e consulenze	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00			€ 0,00
altre spese gestione	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00		€ 0,00	€ 0,00
TOTALE COSTI GESTIONE	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00		€ 0,00	€ 0,00
TOTALE COSTI	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00	€ 3.500,00
TFR	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
MOL	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00	-€ 3.500,00
Ammortamento investimento iniziale	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00
Ammortamento investimento di rinnovo											
TOTALE AMMORTAMENTI	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00	€ 135.000,00
REDDITO OPERATIVO	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00	-€ 138.500,00
Interessi passivi medio -lungo periodo	€ 39.188,55	€ 36.281,14	€ 33.241,42	€ 30.063,37	€ 26.740,71	€ 23.266,84	€ 19.634,90	€ 15.837,67	€ 11.867,65	€ 7.716,97	€ 3.377,40
interessi passivi breve periodo											
TOTALE ONERI FINANZIARI	€ 39.188,55	€ 36.281,14	€ 33.241,42	€ 30.063,37	€ 26.740,71	€ 23.266,84	€ 19.634,90	€ 15.837,67	€ 11.867,65	€ 7.716,97	€ 3.377,40
UTILE ANTE IMPOSTE	-€ 177.688,55	-€ 174.781,14	-€ 171.741,42	-€ 168.563,37	-€ 165.240,71	-€ 161.766,84	-€ 158.134,90	-€ 154.337,67	-€ 150.367,65	-€ 146.216,97	-€ 141.877,40
TOTALE IMPOSTE PRESUNTE	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
UTILE NETTO	-€ 177.688,55	-€ 174.781,14	-€ 171.741,42	-€ 168.563,37	-€ 165.240,71	-€ 161.766,84	-€ 158.134,90	-€ 154.337,67	-€ 150.367,65	-€ 146.216,97	-€ 141.877,40
				,	,	,	,				
MARGINE OPERATIVO NETTO	-€ 42.688,55	-€ 39.781,14	-€ 36.741,42	-€ 33.563,37	-€ 30.240,71	-€ 26.766,84	-€ 23.134,90	-€ 19.337,67	-€ 15.367,65	-€ 11.216,97	<i>-</i> € 6.877,40
CASH FLOW COMUNALE in assenza di interven	-€ 1.871.050,32	-€ 1.910.831,46	. € 1.947.572,88	-€ 1.981.136,25	-€ 2.011.376,96	-€ 2.038.143,80	-€ 2.061.278,70	-€ 2.080.616,37	-€ 2.095.984,02	.€ 2.107.200,99	-€ 2.114.078,39
INTERVENTO											
SALDO	-€ 640.776,52	-€ 680.557,66	<i>-</i> € 717.299,08	<i>-</i> € 750.862,45	-€ 781.103,16	. € 807.870,00	-€ 831.004,90	-€ 850.342,57	-€ 865.710,22	-€ 876.927,19	-€ 883.804,59









L'opera essendo essenzialmente pubblica non prevede rientri finanziari e presenta VAN negativo (e conseguente impossibilità a calcolare il TIR). Ingente è il costo di realizzazione con la relativa incidenza di ammortamenti e di oneri passivi, per cui essenziale risulta essere, ai fini della realizzazione, il contributo proveniente da altre risorse pubbliche (infatti previste fra i rientri nel piano economico ventennale monitorato sopra riportato).









4.4 Sostenibilità dei costi e copertura finanziaria

Capitale

La sostenibilità dei costi è, dal punto di vista gestionale, buona in termini di gestione corrente, decisamente sopportabile dall'ente. Viceversa, il costo di realizzazione e i suoi "derivati" finanziari lo sono molto meno. Di seguito viene riportata l'ipotesi di copertura finanziaria da parte dell'Ente proponente, ipotizzando una specifica copertura pari al 30% del costo dell'opera e l'attivazione di un mutuo ventennale al tasso d'interesse del 4,5% annuo.

N. Anni

Rata

Posticipata

Tasso

interessi

L			interessi	Posticipata
	1.350.000,00	20	4,50%	51.539,46
lm	porto da Restitu	ire / Versare	Interess	i Passivi
	€ 2.061.57	8,42	€ 711.	578,42
		Ammortament odo progressiv	o a Rata costa o o francese	nte
N. Rata	Rata Costante	Quota Interessi	Quota Capitale	Debito Residuo
1	51.539,46	30.375,00	21.164,46	1.328.835,54
2	51.539,46	29.898.80	21.640,66	1.307.194,88
3	51.539.46	29.411.88	22.127,58	1.285.067,30
4	51.539,46	28.914,01	22.625,45	1.262.441,86
5	51.539,46	28.404,94	23.134,52	1.239.307,34
6	51.539,46	27.884,42	23.655,05	1.215.652,29
7	51.539,46	27.352,18	24.187,28	1.191.465,01
8	51.539,46	26.807,96	24.731,50	1.166.733,51
9	51.539,46	26.251,50	25.287,96	1.141.445,56
10	51.539,46	25.682,52	25.856.94	1.115.588,62
11	51.539,46	25.100,74	26.438,72	1.089.149,90
12	51.539,46	24.505,87	27.033,59	1.062.116,32
13	51.539,46	23.897,62	27.641,84	1.034.474,47
14	51.539,46	23.275,68	28.263,78	1.006.210,69
15	51.539,46	22.639,74	28.899,72	977.310,97
16	51.539,46	21.989,50	29.549,96	947.761,00
17	51.539,46	21.324,62	30.214,84	917.546,17
18	51.539,46	20.644,79	30.894,67	886.651,49
19	51.539,46	19.949,66	31.589,80	855.061,69
20	51.539,46	19.238,89	32.300,57	822.761,12
21	51.539,46	18.512,13	33.027,34	789.733,79
22	51.539,46	17.769,01	33.770,45	755.963,34
23	51.539,46	17.009,18	34.530,29	721.433,05
24	51.539,46	16.232,24	35.307,22	686.125,83
25	51.539,46	15.437,83	36.101,63	650.024,20
26	51.539,46	14.625,54	36.913,92	613.110,29
27	51.539,46	13.794,98	37.744,48	575.365,81
28	51.539,46	12.945,73	38.593,73	536.772,08
29	51.539,46	12.077,37	39.462,09	497.309,99
30	51.539,46	11.189,47	40.349,99	456.960,01
31	51.539,46	10.281,60	41.257,86	415.702,15
32	51.539,46	9.353,30	42.186,16	373.515,98
33	51.539,46	8.404,11	43.135,35	330.380,63
34	51.539,46	7.433,56	44.105,90	286.274,74
35	51.539,46	6.441,18	45.098,28	241.176,46
36	51.539,46	5.426,47	46.112,99	195.063,47
37	51.539,46	4.388,93	47.150,53	147.912,93
38	51.539,46	3.328,04	48.211,42	99.701,52
39	,	2.243,28	49.296,18	50.405,34
40	51.539,46	1.134,12	50.405,34	- 0,00









5 CONVENIENZA ECONOMICO-SOCIALE

5.1 Analisi aggregata di carattere sostanziale descrittivo dei benefici e dei costi "esterni o indiretti" per la collettività

Di seguito viene riportata una tabella sintetica finalizzata a giustificare un'opera dal costo significativo per l'Ente locale proponente, a giustificazione degli importanti benefici indiretti generati per la collettività sociale.

SITUAZIONE "CON"" INTERVENTO COSTI

- Investimento iniziale:
- Interessi passivi onerosi a carico dell'Ente:
- Ammortamenti (idem come sopra).

SITUAZIONE "SENZA"" INTERVENTO COSTI

 Rischio idrogeologico in costante aumento per la popolazione e l'abitato di Villafranca P.te.

SITUAZIONE "CON" INTERVENTO BENEFICI

- Protezione ambientale;
- Protezione delle coltivazioni agricole;
- Protezione degli abitanti;
- Ottimizzazione della gestione del reticolo idrografico minore.

SITUAZIONE "SENZA" INTERVENTO BENEFICI

NON E' POSSIBILE INDIVIDUARE BENEFICI DERIVATI DALLA MANCATA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, LASCIANDO INALTERATE LE CONDIZIONI CHE MINACCIANO L'ABITATO E I SUOI RESIDENTI









6 PROCEDURE

6.1 Descrizione puntuale di tutti i vincoli che gravano sull'opera

L'intervento necessita di una concertazione con il Settore Pianificazione e Difesa del Suolo della Regione Piemonte.

Una volta approvato il progetto preliminare si provvederà a coinvolgere il succitato settore affinché indichi eventuali variazioni e adeguamenti progettuali per la realizzazione del canale.

I pareri che si ritiene debbano essere ottenuti per realizzare l'opera sono:

a) Nulla osta della Regione Piemonte – Settore Pianificazione Difesa del Suolo.

6.1.1 Gli adempimenti tecnici, amministrativi e procedurali

Le fasi procedurali che si intendono seguire sono:

- 1. Inserimento del progetto nel Programma Triennale e nell'Elenco Annuale del Comune di Villafranca Piemonte;
- 2. predisposizione e pubblicazione del bando di selezione per l'affidamento di incarico professionale per la progettazione e per il coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione;
- 3. affidamento dell'incarico professionale;
- 4. predisposizione del progetto preliminare;
- 5. predisposizione del progetto definitivo;
- 6. richiesta di nulla osta al Settore Pianificazione Difesa del Suolo della Regione Piemonte;
- 7. rielaborazione del progetto definitivo sulla base delle indicazioni del Settore Pianificazione Difesa del Suolo della Regione Piemonte;
- 8. validazione del progetto definitivo;
- 9. approvazione del progetto definitivo;
- 10. predisposizione del progetto esecutivo;
- 11. validazione del progetto esecutivo;
- 12. approvazione del progetto esecutivo;
- 13. predisposizione e pubblicazione del bando di selezione per l'impresa esecutrice dei lavori;
- 14. selezione delle domande e individuazione del soggetto affidatario;
- 15. consegna delle aree e inizio dei lavori;
- 16. esecuzione dei lavori;
- 17. collaudo e inaugurazione dell'opera pubblica.









6.1.2 <u>Interferenze con altri enti</u>

Allo stato attuale non sono a conoscenza eventuali interferenze con altri soggetti rispetto a quelli giaà individuati.

Qualora in fase di progettazione o esecuzioni, emergessero possibili interferenze, si provvederà con sollecitudine ad avvisare l'Ente interessato al fine di ottenere nulla osta all'intervento e/o per individuare possibili soluzioni alternative.

6.1.3 Competenze tecniche e gestionali

Non sono previste particolari competenze gestionali da parte del Comune di Villafranca Piemonte. Qualora non fosse in grado con il proprio personale di far fronte ai necessari lavori di manutenzione ordinaria periodica, valuterà la possibilità di effettuare un appalto di servizi.

6.2 Descrizione puntuale dei passaggi normativi e procedurali che si intendono attuare per superare i vinicoli e previsione temporale

Poiché l'intervento vede il solo coinvolgimento della Regione Piemonte per tramite del Settore Pianificazione Difesa del Suolo, non si prevede di convocare una Conferenza dei Servizi specifica, ma verrà richiesto nulla osta attraverso iter tradizionale.









6.3 Cronoprogramma delle scadenze temporali

·										
III°2012										
II°2012										
I°2012										
IV°2011										
III° 2011										
II°2011										
I°2011										
IV°2010										
III° 2010										
II°2010										
I°2010										
IV°2009										
III° 2009										
II° 2009										
I° 2009										
IV°2008										
III° 2008										
TRIMESTRE	IDONEITA' E DISPONIBILITA' DELLE AREE	STUDIO DI FATTIBILITA'	PROGETTO PRELIMINARE	PROGETTO DEFINITIVO	RICHIESTA AUTORIZZAZIONI	PROGETTO ESECUTIVO	AGGIUDICAZIONE	INIZIO-FINE LAVORI	COLLAUDO	AVVIO ESERCIZIO/SERVIZIO





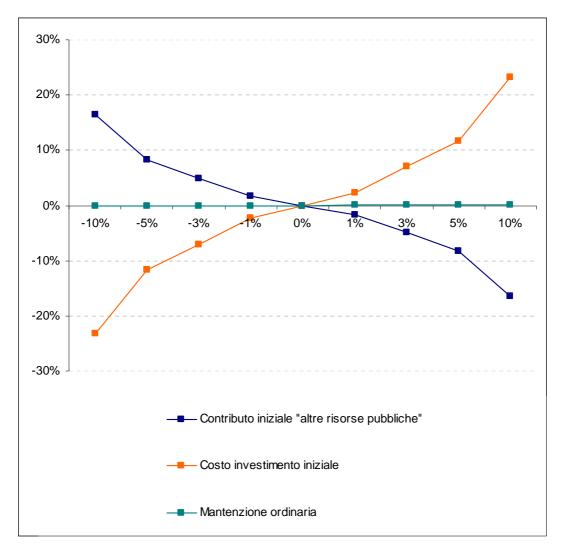




7 ANALISI DI SENSIBILITA' E DI RISCHIO

7.1 Analisi di sensibilità per il piano finanziario dell'opera

L'analisi di sensibilità dell'intervento visto dal punto di vista dell'Ente promotore e realizzatore dell'opera presenta il seguente schema di sintesi:



Come si evince dal grafico, le peggiori variazioni del Valore Attuale Netto (VAN) si hanno al variare del 10% in meno dei contributi pubblici ("altre risorse pubbliche") o all'aumento del 10% dei costi di realizzazione previsti in progetto.









Le variabili elastiche individuate sono così strutturate:

Contril	buto iniziale "altro pubbliche"	e risorse
variazione	VAN	variazione
applicata	VAN	% VAN
10%	-€ 1.311.987,96	-16,53%
5%	-€ 1.441.872,26	-8,26%
3%	-€ 1.493.825,98	-4,96%
1%	-€ 1.545.779,70	-1,65%
0%	-€ 1.571.756,56	0,00%
-1%	-€ 1.597.733,42	1,65%
-3%	-€ 1.649.687,14	4,96%
-5%	-€ 1.701.640,86	8,26%
-10%	-€ 1.831.525,16	16,53%

Cost	o investimento i	niziale
variazione	VAN	variazione % VAN
applicata 10%	-€ 1.938.221,40	23,32%
5%	-€ 1.754.988,98	11,66%
3%	-€ 1.681.696,01	6,99%
1%	-€ 1.608.403,04	2,33%
0%	-€ 1.571.756,56	0,00%
-1%	-€ 1.535.110,07	-2,33%
-3%	-€ 1.461.817,10	-6,99%
-5%	-€ 1.388.524,14	-11,66%
-10%	-€ 1.205.291,71	-23,32%

М	ante	nzione ordin	aria
variazione applicata		VAN	variazione % VAN
10%	-€	1.574.467,47	0,17%
<u> </u>	- fi	1 5 7 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0,1770
SI (24 686)	A E		
M 32:3713	Wi.	OCCUPATION.	
A REFER	袋	MANUFACTURE	
A BERTH	330	OCC ST	
1.571.756	365	00,000%	

7.2 Descrizione sintetica dei fattori di rischio

Le tabelle proposte individuano quindi graficamente le variabili che incidono maggiormente a livello dei principali fattori di rischio (si vedano le tabelle evidenziate con fondo nero). In questo caso, come sopra dimostrato, risultano fattori di rischio le variabili:

costo di investimento iniziale;

I 1.571,485,47 I 1.570,943,78

- contributo iniziale altre risorse pubbliche.

10,002%

00 (file)%

La variabile legata ai costi di manutenzione ordinaria risulta essere trascurabile rispetto alla variazione del VAN.

133