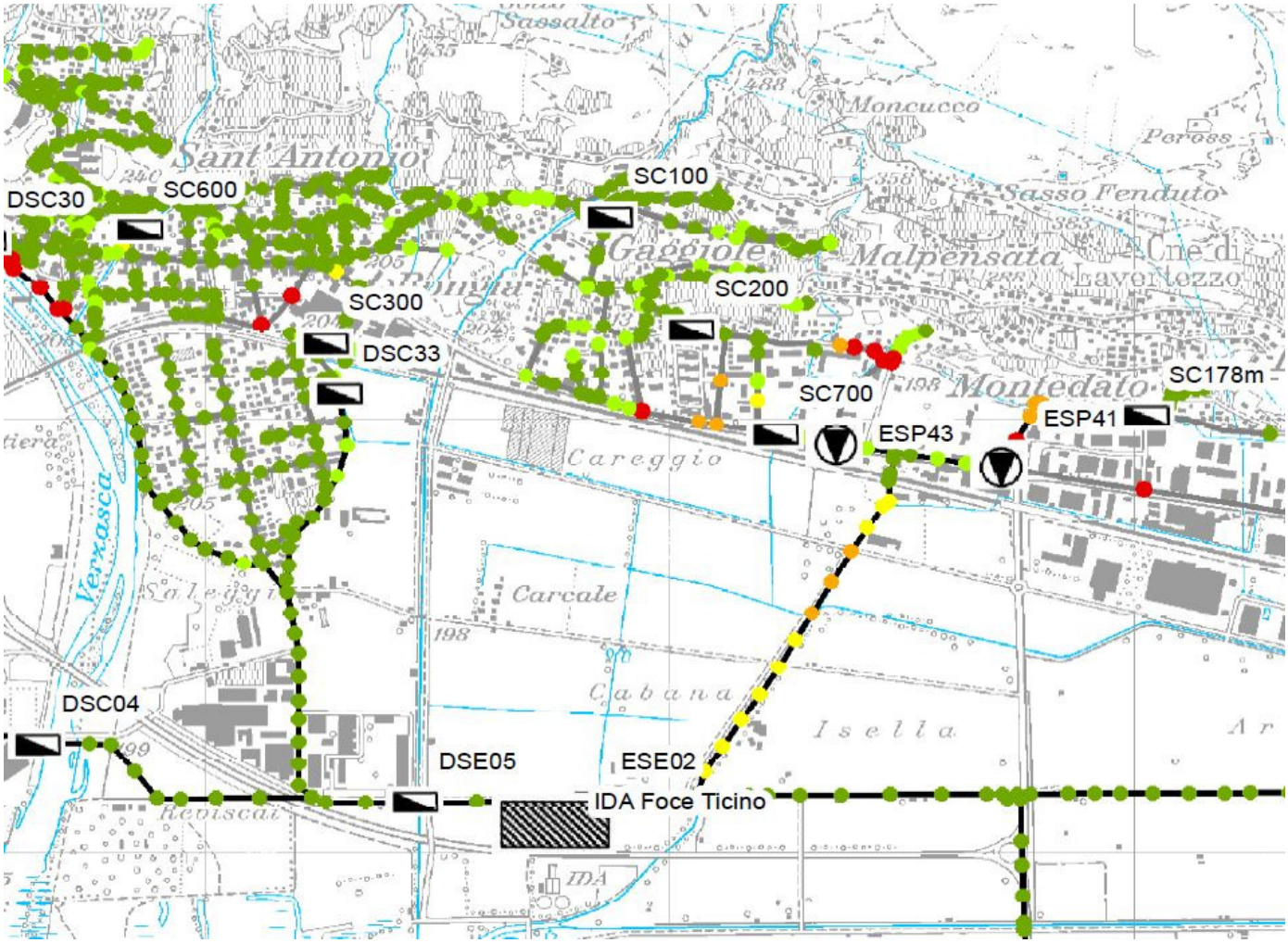
Consorzio depurazione acque del Verbano

**Messaggio**
**2/2016**
**della Delegazione consortile**

# Adozione del Piano generale consortile di smaltimento delle acque PGSc

**Locarno, 10 febbraio 2016**



**1. Introduzione al tema ..... 2**
1.1 Accenni storici ..... 2
1.2 Finalità del PGSc ..... 3
1.2.1 Raccolta dati ..... 3
1.2.2 Analisi dei corpi d'acqua ..... 3
1.2.3 Calcolo idraulico ..... 3
1.2.4 Gestione degli scarichi e degli impianti in rete ..... 4
1.2.5 Pericoli per le acque ..... 4
1.2.6 Obiettivi economici ed organizzativi ..... 4

**2. Approccio del CDV ..... 5**

**3. Esecuzione del progetto PGSc ..... 5**
3.1 Evoluzione del progetto PGSc ..... 6
3.1.1 Capitolato d'oneri ..... 6
3.1.2 Incarichi ..... 7

**4. Contenuti del PGSc ..... 7**
4.1 Basi del PGSc ..... 7
4.2 Concetto di gestione dei dati regionale ..... 9
4.3 Catasto delle canalizzazioni ..... 9
4.3.1 Nuova denominazione di pozzetti e manufatti speciali consortili ..... 9
4.3.2 Rapporto sul catasto delle canalizzazioni ..... 10
4.4 Stato, risanamento e manutenzione ..... 11
4.4.1 Ispezioni televisive della rete di canalizzazioni consortile ..... 11
4.4.2 Rapporto sullo stato e risanamento delle canalizzazioni ..... 11
4.4.3 Concetto di manutenzione ..... 12
4.5 Corpi d'acqua ..... 12
4.6 Acque chiare parassitarie ..... 13
4.7 Rapporto sui pericoli ..... 14
4.8 Concetto di smaltimento ..... 14
4.8.1 Calcolo della rete allo stato attuale ..... 15
4.8.2 Calcolo della rete allo stato di pianificazione ..... 16
4.8.3 Definizione degli interventi di ottimizzazione della rete ..... 16
4.9 Preventivo degli investimenti ..... 16
4.10 Piano d'attuazione degli interventi ..... 19
4.11 Concetto di manutenzione ..... 20
4.12 Piano d'azione ..... 20

**5. Acquisizione e cessione di tratte ..... 21**

**6. Basi legali ..... 23**

**7. Procedura di approvazione ..... 24**

**8. Allegati ..... 24**

**9. Risoluzione ..... 25**

Consorzio depurazione acque del Verbano

# Messaggio 2/2016

# Adozione del Piano generale consortile di smaltimento delle acque

## 1. Introduzione al tema

Il Piano generale consortile di smaltimento delle acque (qui di seguito PGSc) è un documento pianificatorio di grande importanza (non solo) per il Consorzio. Esso pone infatti le basi legali per la gestione dell'intera rete di collettori e manufatti del Consorzio, e ha una rilevanza non indifferente anche per l'attuazione di altri strumenti pianificatori a livello comunale.
Per il Consorzio, il PGSc sarà uno strumento dinamico che segnerà l'evoluzione delle reti consortile e comunali nei prossimi decenni.
Il PGSc ha infatti notevoli implicazioni sullo sviluppo e la gestione delle opere consortili di salvaguardia delle acque, ma esplica effetti pure su quelle locali di proprietà dei Comuni consorziati.

Per questi motivi il Messaggio per l'adozione del PGSc da parte del Consiglio consortile merita un'ampia introduzione al tema, prima della descrizione specifica dell'oggetto della Risoluzione.

### 1.1 Accenni storici

Il Messaggio 1/2003 per la richiesta del credito di progettazione del PGSc è stato approvato dal Consiglio consortile dell'allora Consorzio depurazione acque di Locarno e Dintorni (CDL), ed era riferito al territorio e alle opere di competenza del CDL.
Il capitolato d'oneri per la progettazione del PGSc sull'intero territorio del nuovo Consorzio CDV è stato conseguentemente modificato e rielaborato nell'anno 2013.
Dopo attenta analisi, è stato possibile confermare che il credito stanziato dal Consiglio consortile del CDL nel 2003 non necessitava alcuna variazione. Esso è stato così ripreso dal CDV ed esteso al comprensorio del nuovo Consorzio depurazione acque del Verbano.

È opportuno notare che nei decenni scorsi gli ex-Consorzi i cui comuni utenti attualmente sono consorziati in seno al CDV si sono dedicati alla costruzione di tutte quelle opere di raccolta delle acque che oggi costituiscono, nel loro insieme, la rete di collettori e manufatti consortili. Per il futuro si presenta ora la necessità di coordinare lo smaltimento delle acque, sia ambito organizzativo/economico, sia dal profilo ecologico. L'elaborazione di un PGSc fornisce l'occasione di una pianificazione integrata dello smaltimento delle acque per l'intero comprensorio consortile, in un'ottica regionale, uniforme in tutto il territorio degli ex-Consorzi riuniti a formare il CDV nel 2010: nel PGSc l'impianto di depurazione delle acque

(e per noi i due IDA di Foce Maggia e Foce Ticino) e gli altri impianti sia consortili che comunali (bacini, scaricatori), oltre ai collettori con le loro capacità di trasporto e di ritenzione, vengono considerati funzionalmente come un sistema unitario.

## 1.2 Finalità del PGSc

Il PGSc persegue molteplici finalità. Esse corrispondono, da un lato, a necessità di tipo ecologico e tecnico e, dall'altro, economico e organizzativo.

Il PGSc si prefigge di riduzione ridurre il carico di inquinanti che gravano oggigiorno sulle acque.
Infatti sempre più nuove sostanze vengono messe in commercio ed utilizzate sia in abito industriale, sia da parte dei privati. Dette sostanze, o i loro residui, raggiungono per finire le canalizzazioni, e, con gli scarichi di pioggia oppure per difficile degradabilità negli impianti, finiscono nei fiumi e nei laghi. La gravità degli effetti che molte di queste sostanze hanno sulla flora e sulla fauna, e in ultima analisi sull'uomo ed il suo ambiente, è di difficile determinazione, specie a lunga scadenza, ma mai trascurabile. La riduzione del carico ambientale rimarrà un compito permanente e centrale della protezione delle acque, per cui il legislatore tenderà a richiedere sempre maggiori rendimenti agli impianti di depurazione, come nel caso recente dei cosiddetti microinquinanti. La necessità di ottimizzare l'efficienza degli impianti di depurazione, nel loro insieme, richiederà nel prossimo futuro nuovi e onerosi investimenti.

### 1.2.1 Raccolta dati

Il primo compito del PGSc è stato la creazione di banche dati che forniscano, tramite un catasto preciso, la cognizione geografica e geometrica sempre aggiornata della rete dei collettori consortili e degli impianti in rete, nonché, mediante opportune ispezioni, la conoscenza del loro stato di conservazione e d'esercizio.

### 1.2.2 Analisi dei corpi d'acqua

La premessa di fondo posta dalla legislazione federale è l'accertamento sistematico dello stato dei corpi d'acqua[1] (corsi d'acqua e lago) che sono in relazione con gli impianti in rete, cioè laddove vi sono immissioni di acque miste sfiorate da bacini e scaricatori di piena. Compito del PGSc è quello di fornire soluzioni per un'evacuazione ottimizzata delle acque dal territorio, orientata alla protezione dei corpi d'acqua ricettori.

### 1.2.3 Calcolo idraulico

Centrale per il PGSc è il calcolo idraulico della rete dei collettori, effettuato con l'ausilio di programmi informatici di simulazione idrodinamica, che consentono di calcolare gli effetti sulla rete a partire dai dati statistici reali delle precipitazioni atmosferiche nel Locarnese e nel Bellinzonese. Il calcolo, eseguito per la situazione attuale e per quella futura (con la realizzazione delle migliorie idrauliche suggerite dal PGSc), fornisce sia un piano di utilizzo odierno ottimale, sia

[1] Corpo d'acqua: lago, fiume, ruscello, riale, canale, falda, ecc.

l'indirizzo di sviluppo della rete in base alle prognosi di sviluppo territoriale che tiene conto, in particolare, degli sviluppi e delle migrazioni della popolazione residente (e non), come pure dei nuovi insediamenti industriali.

### 1.2.4 Gestione degli scarichi e degli impianti in rete

Una gestione attiva e coordinata a livello consortile dei molti impianti di chiarificazione e di scarico in rete può minimizzare il totale delle immissioni di sostanze inquinanti riversate nelle acque superficiali, e consentire l'esercizio ottimale dell'impianto di depurazione. Determinante è la gestione delle acque piovane, delle acque non inquinate (chiamate acque chiare) e dei danni agli impianti in rete.

Le acque piovane, infatti, non sono destinate al depuratore in quanto d'ostacolo al buon funzionamento dello stesso. La legislazione federale impone che le acque piovane vengano smaltite in prima priorità mediante infiltrazione nel sottosuolo o, in seconda battuta, mediante immissione in un corpo d'acqua superficiale, previe opportune misure di ritenuta; solo come terza priorità è concessa l'immissione nelle canalizzazioni miste. Su queste tematiche - di per sé di competenza preminentemente comunale/cantonale - esiste un forte bisogno di coordinamento a livello consortile, per gli indirizzi nella realizzazione di nuove zone edificabili o per le necessità di risanamento di zone già edificate.

Le acque non inquinate che affluiscono in permanenza all'impianto di depurazione (le cosiddette acque chiare parassitarie) ne diminuiscono l'efficacia, creano costi di gestione evitabili e contribuiscono loro malgrado ad inquinare le acque superficiali. Per determinare i risanamenti che si impongono, occorre avere una conoscenza della provenienza e dei quantitativi di acque chiare, che superino i confini comunali. Concordare un'eliminazione armonizzata delle acque chiare in tutto il comprensorio consortile significa ottenere a media scadenza benefici ecologici ed economici.

### 1.2.5 Pericoli per le acque

Danni alle opere oppure incidenti nel territorio possono mettere in pericolo la sicurezza di smaltimento delle acque di tutto il Consorzio. Possono risultarne colpiti anche tutti i Comuni consorziati. Una visione regionale dei pericoli per le acque ed un concetto unitario di contrasto sono, in esito, strumenti assolutamente necessari.

### 1.2.6 Obiettivi economici ed organizzativi

Dal punto di vista economico/organizzativo il PGSc pone degli importanti obiettivi, tra cui sono fondamentali il mantenimento del valore delle opere e la pianificazione finanziaria degli interventi in rete.
Dal profilo organizzativo, grazie all'elaborazione del PGSc, si ottengono inoltre indicazioni di concezione della protezione delle acque che sono vincolanti per tutti i PGS comunali. Grazie al PGSc l'aggiornamento dei PGS comunali sarà in futuro semplificato e meno oneroso.

Il mantenimento del valore delle opere di smaltimento delle acque è uno dei

compiti essenziali del Consorzio, come d'altronde dei Comuni per le proprie opere. Per non lasciare pesanti eredità alle generazioni future (ricordiamo che non esistono più sussidi federali - salvo per lo studio del PGS, da cui se ne deduce l'importanza - e scarseggiano quelli cantonali), devono essere predisposti mezzi finanziari che consentano di mantenere le opere realizzate in uno stato idoneo alla loro destinazione, oppure di sostituirle. Il PGSc pone le premesse per nuovi modelli di finanziamento e una pianificazione finanziaria a lungo termine.

Infine il PGSc elabora una pianificazione finanziaria. Questo tema viene approfondito al capitolo "Piano d'attuazione degli interventi" del presente Messaggio.

## 2. Approccio del CDV

Come si può facilmente desumere dall'introduzione al tema proposta nel precedente capitolo, l'elaborazione di un PGSc esige esperienza a tutto campo nello smaltimento delle acque e, quindi, il concorso di specialisti di discipline diverse. Anche l'estensione del territorio, che dilata le problematiche, richiede di far capo a più figure professionali, il cui operato necessita evidentemente di essere coordinato.

Per questo motivo il Consorzio si è avvalso dell'assistenza di un ingegnere coordinatore, al quale sono stati affidati i compiti di redazione del capitolato d'oneri del PGSc, direzione degli appalti settoriali (mandati per ingegneri, naturalisti, ditte specialistiche), sintesi dei lavori svolti e relazioni con i servizi cantonali della SPAAS-UPAAI (Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico).

Il mandato dell'ingegnere coordinatore è stato definito nel Messaggio 1/2003 dell'allora Consorzio CDL. L'obiettivo era quello di rientrare nei termini di presentazione del capitolato d'oneri fissato dall'Ufficio federale dell'ambiente per l'ottenimento del sussidio federale.
Il credito per l'allestimento del PGSc fu stanziato con la risoluzione del Consiglio consortile del CDL sul Messaggio 1/2003.
Nel 2013 il nuovo Consorzio CDV ha esteso il mandato all'ingegnere coordinatore inglobando nel PGSc i territori dei comuni consorziati non facenti parte del CDL. Anche con la nuova realtà territoriale del CDV, il preventivo di spesa è stato confermato, permettendo così di mantenere il credito stanziato a suo tempo con il Messaggio 1/2003 del CDL.

Per poter beneficiare del sussidio federale l'elaborazione del PGSc doveva essere terminata entro il 31 dicembre 2015, termine che è stato rispettato, e richiede altresì che il PGSc adottato venga approvato dalla Confederazione entro il 30 settembre 2016. L'adozione da parte del Consiglio consortile è necessaria per poter inoltrare il PGSc alle autorità cantonali e federali.

## 3. Esecuzione del progetto PGSc

I lavori preparatori, con la parte, quantitativamente impegnativa, di catasto e ispezione delle canalizzazioni e dei manufatti in rete, sono stati iniziati dall'ex-

Consorzio CDL. Essi furono successivamente sospesi durante il periodo dello studio di unificazione dei Consorzi, e infine ripresi ed estesi a tutto il territorio del nuovo CDV, cominciando dalla raccolta sistematica della documentazione prodotta in precedenza dai singoli ex-Consorzi fino all'esecuzione dei rilievi di catasto georeferenziato e dello stato di conservazione dei collettori.

## 3.1 Evoluzione del progetto PGSc

Prima della fase progettuale vera e propria, nel 2013 il capitolato d'oneri per il PGSc del CDV è stato oggetto di una revisione, in parte anche sostanziale. Infatti non sono stati semplicemente adattati i numeri previsti dal vecchio capitolato (come estensione del territorio, chilometraggio delle canalizzazioni, ecc.), ma è stata introdotta l'impostazione voluta dalle nuove direttive in materia nel frattempo entrate in vigore, e pubblicate dalla VSA (Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque) in accordo con l'Ufficio federale dell'ambiente UFAM (Direttiva VSA "Capitolato d'oneri tipo del PGS" 2010.de/2012.it).

### 3.1.1 Capitolato d'oneri

Il capitolato d'oneri costituisce la traccia del concetto uniforme di smaltimento delle acque nel comprensorio consortile che viene esteso a un perimetro detto "funzionale". Esso comprende non solo l'insieme dei collettori di proprietà consortile, ma anche, seppure in maniera semplificata, le singole reti comunali allacciate a quella consortile: il funzionamento dei manufatti speciali di proprietà comunale ha infatti un impatto non trascurabile sia sul comportamento idraulico della rete consortile che sui corpi d'acqua del territorio, corsi d'acqua e lago Verbano.

Il capitolato d'oneri ha definito in dettaglio quali documenti fosse necessario produrre e come essi dovessero essere allestiti, oltre alla determinazione del modello di gestione dei dati al quale tutte le altre prestazioni devono uniformarsi:

- Il catasto georeferenziato delle canalizzazioni e dei manufatti della rete funzionale;
- Lo stato delle canalizzazioni e le necessità di riparazione, risanamento o sostituzione;
- Lo stato dei corpi d'acqua ricettori e le esigenze di protezione;
- L'indagine di base sulle acque chiare parassitarie e gli obiettivi di riduzione;
- La prevenzione dei rischi di danni alle acque;
- Il concetto di smaltimento delle acque, in cui confluiscono i calcoli idraulici della rete di canalizzazioni esistenti e dei manufatti in rete al loro stato attuale, il piano di sviluppo della rete basato sulle prognosi di sviluppo territoriale, e il calcolo idraulico allo stato di pianificazione;
- Il preventivo delle opere consortili, il preventivo di opere comunali da adeguare per conformità alla rete consortile;
- Il piano degli investimenti e il "Piano d'azione" con priorità, costi e tempistica;
- Le basi per l'eventuale adeguamento funzionale della rete mediante acquisizione di tratte comunali da parte del CDV, rispettivamente cessione di tratte consortili ai Comuni;
- Il concetto di manutenzione della rete consortile e relativi costi.

### 3.1.2 Incarichi

Conformemente a quanto previsto nel Messaggio 1/2003 sul credito di progettazione, gli incarichi di allestire i diversi rapporti e i progetti che compongono il PGSc sono stati assegnati, nel rispetto della legislazione in concreto applicabile, a più studi d'ingegneria ed a specialisti di idrobiologia. Nelle prime fasi dei lavori, l'ispezione delle canalizzazioni fu appaltata a imprese specializzate dotate di telecamere robotizzate, mentre il giudizio uniforme su tutte le tratte è stato richiesto ad uno studio d'ingegneria unico. Il mandato per l'idraulica di rete è stato affidato al consorzio formato da uno studio d'ingegneria locale e uno studio specialistico della Svizzera interna che dispone di programmi informatici di simulazione idrodinamica. L'ingegnere coordinatore, oltre a coordinare i lavori dei diversi mandatari, ha prodotto il preventivo, il Piano d'azione e il Concetto di manutenzione.

# 4. Contenuti del PGSc

I rilevamenti, le analisi, i calcoli e gli studi che compongono il PGSc sono qui presentati seguendo la traccia del "Capitolato d'oneri del PGSc CDV" rielaborato nel 2013 dall'ingegnere coordinatore in conformità al nuovo "Capitolato d'oneri tipo VSA".
Le direttive VSA dividono il PGSc in due parti di studio: le "Basi", costituite dai documenti settoriali di conoscenza della rete esistente, e il "Concetto di smaltimento" delle acque; a esse si aggiungono un preventivo degli investimenti previsti, il piano d'attuazione degli interventi, un concetto di manutenzione delle opere, e infine un piano d'azione per la messa in pratica delle misure contemplate nel PGSc.
Come previsto dal rapporto finale per la costituzione del Consorzio CDV, il Piano d'azione del PGSc contiene anche i criteri per l'acquisizione o la cessione di tratte di canalizzazione o manufatti inclusi nella rete funzionale dei collettori, di proprietà consortile o comunale.

## 4.1 Basi del PGSc

La Figura 1, alla pagina seguente, rappresenta schematicamente i singoli rapporti di base settoriali, e come essi confluiscano poi nei concetti di smaltimento delle acque e di manutenzione delle opere.

Le basi del PGSc sono costituite da tutti i documenti allestiti a partire dal 2004 per l'allora Consorzio CDL e completati nel 2015 per tutto il comprensorio del CDV.
Questi documenti sono elencati in forma riassuntiva nei prossimi capitoli da 4.2 a 4.7, con una breve esposizione dei contenuti.

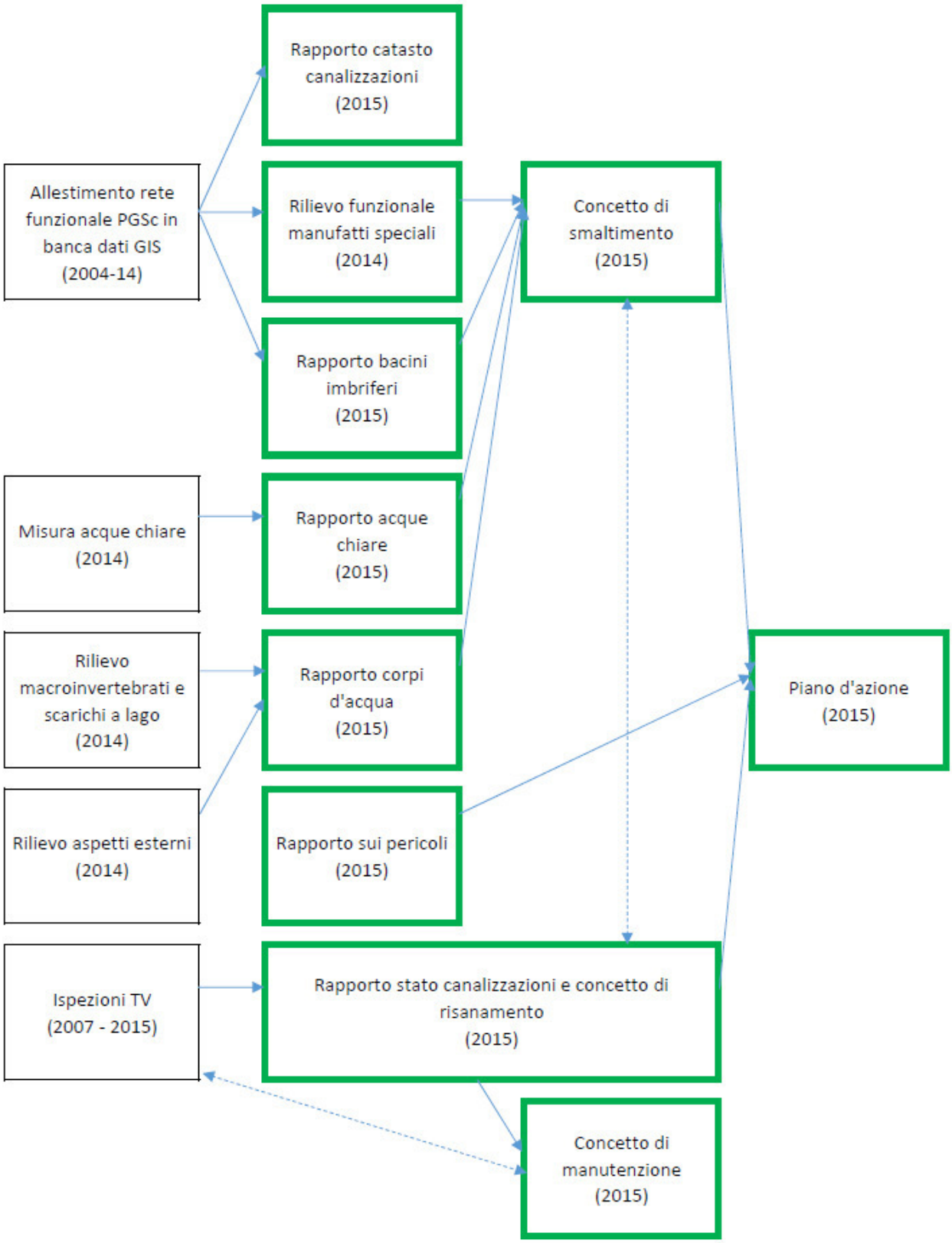



Fig. 1: Struttura del Piano generale di smaltimento delle acque (PGSc) del CDV

## 4.2 Concetto di gestione dei dati regionale

Condizione primaria di un PGSc è gestire i dati in maniera efficiente, nel rispetto delle direttive e degli standard attuali (struttura dati VSA-DSS).

In concreto i dati del PGSc vengono gestiti con un sistema GIS (Geographic Information System - italiano: SIT = Sistema Informatico Territoriale), accessibile per consultazione o aggiornamento dati via Web (programma Softgis "Modulo canalizzazioni"). Oltre all'impiego diretto per lo sviluppo del PGSc, la banca dati è ora consultabile, tramite la direzione del CDV, da enti terzi, pubblici o privati.

Questa piattaforma GIS permetterà anche in futuro di gestire e aggiornare i dati del PGSc del CDV, integrando possibilmente i dati di catasto digitale delle canalizzazioni pubbliche (eventualmente anche private) che verranno aggiornati in formato GIS dai Comuni nei prossimi anni.

## 4.3 Catasto delle canalizzazioni

Il catasto comprende tutta la rete consortile e singoli tronchi di reti comunali (ossia tutta la rete funzionale).

### 4.3.1 Nuova denominazione di pozzetti e manufatti speciali consortili

Con l'unificazione dei Consorzi CDL, CDA, CDG, MBV e ATVC si è posto il problema di disporre, per il neonato CDV, di un concetto di numerazione univoco e facilmente comprensibile. Per l'allestimento del PGSc occorreva quindi creare una nuova numerazione di pozzetti, camere e manufatti speciali. D'altra parte la numerazione precedente è ancora presente nei piani degli ex-Consorzi e nei rapporti di ispezione TV. In banca dati GIS per pozzetti, camere e manufatti speciali sono quindi state inserite sia la nuova numerazione CDV che la numerazione precedente del rispettivo ex-Consorzio.

La struttura della nuova numerazione si basa sul modello sviluppato per la numerazione di pozzetti e manufatti dell'ex-CDL: Una lettera (codice area) seguita da quattro cifre. Per l'ex-CDL in funzione delle aree geografiche sono definiti i seguenti codici area: A (Brissago), B (Ascona-Losone), C (Locarno-Minusio), D (Tenero-Gordola), E (Riazzino-Gudo), seguiti da quattro cifre.

Per gli altri ex-Consorzi sono stati assegnati i codici area G (ex-CDG), M (ex-MBV), S (ex-CDA) e T (ex-ATVC). Per quanto riguarda le quattro cifre si è stabilito di moltiplicare per dieci la numerazione di pozzetti e manufatti (tranne per il CDL) in modo da gestire in maniera univoca la numerazione di eventuali pozzetti supplementari.

In generale valgono le seguenti regole di trasformazione (esempi):

| *ex-Consorzio* | *numerazione precedente* | *numerazione nuova* |
|---|---|---|
| CDL / intercomunale | A1234 | A1234 |
| CDA | 285.4 | S2854 |
| CDG | 20A | G0201 |
| ATVC (circolari) | K37 | T0370 |
| ATVC (rettangolari) | R58 | T0580 |
| MBV | 56 | M0560 |

Tab. 1: Nuova denominazione dei manufatti

### 4.3.2 Rapporto sul catasto delle canalizzazioni

Nel “Rapporto sul catasto delle canalizzazioni” vengono specificate le varie attività di rilievo, verifica e digitalizzazione dei dati di catasto della rete consortile e delle reti comunali semplificate inseriti in banca dati Softgis.

Per l’ex-rete CDL nel 2008 sono stati eseguiti dei rilievi dei chiusini consortili con GPS/Teodolite. Per l’ex-rete MBV e parte dell’ex rete CDA, rilievi analoghi sono stati eseguiti fra il 2013 e il 2014. Per i rimanenti tronchi di rete consortile e per le reti comunali semplificate, i dati di catasto delle canalizzazioni sono stati inseriti in Softgis sulla base di piani esistenti (cartacei o digitali). I manufatti speciali (bacini per acque miste, stazioni di pompaggio, scaricatori di piena), sia consortili che comunali, sono stati verificati in loco nel 2014 (rilievo delle caratteristiche funzionali).

Qui di seguito vengono riassunte le lunghezze della rete consortile (divisa in base alla tipologia di collettore) e delle reti comunali semplificate inserite in banca dati Softgis:

- CDV (a gravità) 79.7 km
- CDV (premente / sifone) 43.1 km
- CDV (condotte di scarico) 9.0 km
- Reti comunali (totale) 193.9 km

Totale complessivo 325.7 km

Sono inoltre stati inseriti in banca dati 111 manufatti speciali consortili e 128 comunali, 2’034 pozzetti consortili e 4’173 comunali, nonché 172 punti di immissione in un ricettore naturale.

## 4.4 Stato, risanamento e manutenzione

### 4.4.1 Ispezioni televisive della rete di canalizzazioni consortile

Fra il 2006 e il 2015 sono state pulite ed ispezionate con videocamera le canalizzazioni (con deflusso a gravità) dell'intera rete consortile, per una lunghezza totale di ca. 79 km.

Le ispezioni permettono una verifica dello stato costruttivo e d'esercizio della rete e vanno ripetute ad intervalli regolari, come definito nel "Concetto di manutenzione".

### 4.4.2 Rapporto sullo stato e risanamento delle canalizzazioni

In base all'analisi dettagliata di video e protocolli di ispezione con telecamera, sono stati classificati i singoli difetti riscontrati nonché tutte le tratte di canalizzazione in base alla codifica definita dalla VSA (da Z0 - Difetti molto gravi fino a Z4 - Nessun difetto).

Successivamente, tenendo in considerazione parametri aggiuntivi quali la vetustà delle canalizzazioni, il rischio di infiltrazioni e la presenza di zone di protezione delle acque sotterranee, sono state definite le priorità di risanamento nonché gli interventi di risanamento da eseguire, che si riassumono nelle seguenti 3 tipologie:

- Riparazioni puntuali di difetti medio-gravi;
- Sostituzione di tratte di canalizzazione che presentano uno stato costruttivo insoddisfacente;
- Risanamento tramite relining di tratte di canalizzazione che presentano uno stato costruttivo insoddisfacente ma che non necessitano di un potenziamento della capacità idraulica.

In generale lo stato della rete consortile è abbastanza buono, ad eccezione di alcuni tronchi che devono essere risanati in tempi brevi (in particolare nella zona di S. Antonino).

Dal rapporto si evince che su circa 59 km di collettori non si dovranno eseguire interventi, ma anche che su buona parte di essi si riscontrano lievi difetti, in particolare nei 5 km che hanno priorità di risanamento Z3, per i quali sarà quindi opportuno eseguire un attento monitoraggio nei prossimi anni durante i controlli di manutenzione ordinaria.

Sono previsti 232 interventi puntuali su circa 10.1 km di collettori, per un costo complessivo stimato pari a circa CHF 491'000.-:

- A breve termine su circa 730 ml;
- A medio termine su circa 2'330 ml
- A lungo termine su circa 7'040 ml

Questi interventi, descritti nel "Piano d'azione" (Allegato 4: Rapporto Piano d'azione), rientreranno nei preventivi di gestione ordinaria dei prossimi anni.

Sono poi previsti, così come indicati nell'Allegato 4, interventi di relining (riparazione del collettore dall'interno) su circa 340 ml di collettori, per un costo stimato pari a circa CHF 175'000.-.

Infine sono previsti interventi di sostituzione su circa 1.8 km di collettori, per un costo d'investimento stimato pari a circa CHF 3'180'000.-:

- A breve termine su circa 100 ml
- A medio termine su circa 1'500 ml
- A lungo termine su circa 210 ml

Gli interventi puntuali faranno parte della manutenzione ordinaria, quindi contemplati nei futuri preventivi annuali. I rimanenti investimenti saranno oggetto di specifici messaggi.

### 4.4.3 Concetto di manutenzione

Lo smaltimento conforme delle acque di scarico richiede la corretta manutenzione degli impianti e i necessari risanamenti. Il rapporto "Concetto di manutenzione" descrive come debba essere programmata la manutenzione ordinaria, ed è impostato come documento operativo per tutti gli interventi di manutenzione, indispensabile per la corretta formulazione dei preventivi consortili.

Con la definizione delle attività sulla rete consortile (pulizia, ispezione TV, controlli) si permette al CDV di disporre di uno strumento per la pianificazione in termini finanziari e di tempo degli interventi legati alla manutenzione ordinaria della rete.

In particolare sono previsti dei costi medi annui di circa CHF 100'000.- in totale per gli interventi di pulizia (in media 21.3 km/anno) e ispezioni con telecamera delle canalizzazioni (in media 7.8 km/anno), cui vanno ad aggiungersi circa CHF 270'000.- annui per gli interventi di manutenzione ordinaria (controllo e pulizia) di pozzetti, manufatti speciali e punti di immissione nei ricettori naturali e CHF 30'000.- annui per le riparazioni puntuali di difetti definite nel "Rapporto sullo stato e concetto di risanamento delle canalizzazioni".

## 4.5 Corpi d'acqua

Per l'allestimento del "Rapporto sui corpi d'acqua", vista anche l'estensione del comprensorio CDV (vi sono oltre 200 corsi d'acqua che attraversano le zone edificabili dei Comuni consorziati e le rive del lago hanno uno sviluppo di oltre 30 km), si è deciso di suddividere in due parti le prestazioni da eseguire.

La parte denominata "Rilievo aspetti esterni" comprende in particolare le seguenti prestazioni: ripresa delle caratteristiche ecomorfologiche dei corsi d'acqua, identificazione dei bacini imbriferi e calcolo delle portate di piena, valutazione dell'aspetto esterno in 97 punti di immissione dalla rete funzionale del PGS consortile (manufatti speciali del CDV o di proprietà comunale).

La parte denominata "Rilievi macroinvertebrati e lago" comprende invece le seguenti prestazioni specialistiche: studio biologico sui macroinvertebrati per i 19 punti di immissione più sensibili (stabiliti in base alla presenza di aree di protezione della natura o settori di protezione delle acque sotterranee), rilievo subacqueo nel lago Verbano degli aspetti esterni nei pressi dei 10 punti di immissione dalla rete consortile più sensibili (stabiliti in base alla presenza di aree di protezione della natura o lidi balneabili).

I rilievi effettuati hanno permesso di riscontrare diverse situazioni problematiche per quanto concerne l'impatto degli scarichi di acque miste da manufatti speciali della rete funzionale del PGS consortile su corsi d'acqua (fiumi e riali) e sul lago Verbano.

Per risolvere o migliorare le situazioni segnalate, il "Concetto di smaltimento" tiene conto, nell'ottica dell'ottimizzazione della capacità idraulica di rete, della possibilità di ridurre frequenza e volumi di scarico nei punti critici. In alternativa vengono proposte delle misure tecniche nel punto di scarico, quale per esempio l'installazione di una griglia autopulente in uno scaricatore di piena (la maggior parte delle situazioni critiche riguarda effettivamente la presenza di rifiuti fognari a valle dei punti di immissione nei corpi d'acqua).

Una volta effettivamente messe in opera le misure indicate nel PGSc, sarà necessario ripetere le analisi degli aspetti esterni per tutti i punti di immissione (problematici e non) influenzati dalle misure di intervento realizzate, in modo da poterne valutare l'effetto sul corpo d'acqua ricevente (in positivo o in negativo).

## 4.6 Acque chiare parassitarie

La legge sulla protezione delle acque (LPAc) prescrive – come già indicato in precedenza - che le acque non inquinate con afflusso costante (acque chiare parassitarie) non possano essere introdotte né direttamente né indirettamente in un IDA.

In quest'ottica il "Rapporto sulle acque chiare" permette di quantificare le acque parassitarie presenti nelle canalizzazioni e le fonti di produzione. Esso serve da base per la concezione di una procedura di riduzione delle acque chiare, nell'obiettivo di ridurne in maniera mirata i quantitativi, e per l'elaborazione di chiavi di riparto dei costi di gestione consortili proporzionali ai volumi di acque chiare comunali complessivi.

Nel 2014 sono state eseguite due campagne di misura delle acque chiare parassitarie (per tempo secco rispettivamente per tempo di pioggia). In totale sono stati considerati 77 punti in rete (tramite posa provvisoria di stramazzi con misura in continuo delle altezze di deflusso o verifiche dei livelli presso le stazioni di pompaggio).

All'IDA Foce Maggia il deflusso medio di acque chiare ammonta a 75-80 l/s, ne consegue un rapporto Qchiare / Qtotale che supera di poco la soglia critica del 30%. Nei periodi dell'anno con poche acque chiare - ad esempio nei periodi di siccità prolungata - questo rapporto si abbassa fino al 20-25% (40-50 l/s). Supera invece il 40% (110 l/s) nei periodi di forti afflussi di acque parassitarie - periodi umidi o di falda alta.

All'IDA Foce Ticino il deflusso medio di acque chiare risulta inferiore, pari a 25-30 l/s. Il rapporto Qchiare / Qtotale rimane appena al di sotto della soglia critica del 30%. Nei periodi dell'anno con poche acque chiare questo rapporto si abbassa fino al 10-15% (10 l/s), mentre si aggira attorno al 40% (40-50 l/s) nei periodi di forti afflussi di acque parassitarie.

## 4.7 Rapporto sui pericoli

Il rapporto "Prevenzione dei pericoli" fornisce un quadro dei settori cui sono associabili potenziali pericoli per gli impianti di canalizzazione consortili, per i corsi d'acqua e per le aree protette.

In primo luogo il rapporto elabora le basi su cui sviluppare concetti di intervento e piani d'allarme in caso di incidenti. In secondo luogo, i risultati del rapporto servono da base decisionale per l'eventuale avvio di analisi dettagliate in vista dell'introduzione di misure di eliminazione, riduzione o contenimento dei pericoli e di affinamento dei piani d'allarme.

In particolare sono stati definiti o descritti:

- Le aziende presso cui sono depositate sostanze pericolose e nocive per le acque rispettivamente le reti di canalizzazioni e gli IDA. Nel comprensorio del CDV vi sono 11 aziende sottoposte all'OPIR (Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti);
- Lo smaltimento delle acque meteoriche lungo gli assi ferroviari e stradali più importanti (dal punto di vista del trasporto di sostanze pericolose);
- Gli scenari di rischio per la rete di canalizzazioni e l'IDA;
- I tempi di scorrimento per tempo secco rispettivamente per tempo di pioggia fino ai rispettivi IDA;
- I punti della rete (di cui 7 prioritari) presso cui è possibile intervenire per arginare la propagazione di sostanze pericolose o nocive.

## 4.8 Concetto di smaltimento

Il "Concetto di smaltimento" rappresenta il nucleo del progetto PGSc.
Esso si fonda sui due principali lavori preliminari descritti nei capitoli precedenti del presente Messaggio, ossia lo studio sulle dimensioni e lo stato delle canalizzazioni esistenti, e lo stato dei corpi d'acqua che ricevono scarichi dai manufatti in rete.

Il concetto consiste sostanzialmente nei calcoli idraulici della rete, effettuati dapprima per verificarne il comportamento allo stato attuale, e in seguito per simulare le situazioni future prospettate (situazione ottimizzata dalle regolazioni nei bacini, eliminazione dei deficit di capacità, potenziamento della rete e dei manufatti adeguato all'edificazione completa del territorio).

L'idraulica di rete è elaborata a partire da parametri di pioggia reali, ricavati dalle stazioni di misura di Bignasco, Maggia e Locarno Monti per il bacino imbrifero di Foce Maggia, rispettivamente di Magadino per il bacino imbrifero di Foce Ticino. Per le simulazioni a lungo termine sono utilizzate le rispettive serie statistiche di pioggia del periodo 2004 - 2013.

Il calcolo è effettuato mediante programmi informatici di calcolo idrodinamico che forniscono un modello del deflusso idrologico dalle aree tributarie[2] allacciate inserendovi l'effettiva geometria dei manufatti in rete. Il risultato è la rappresentazione realistica dei tempi di deflusso e dei livelli d'acqua nelle

[2] Area tributaria: parte del bacino imbrifero che interessa un impianto di depurazione e relative opere in rete

condotte, nonché delle effettive modalità di scarico da bacini e scaricatori di piena.

Concretamente il concetto di smaltimento evidenzia i deficit di funzionalità odierni nelle singole tratte della rete e nei singoli manufatti, specificandoli con descrizioni e grafici, e indica i provvedimenti da intraprendere, con le rispettive priorità e una stima dei costi. Altrettanto il concetto fa per lo stato di pianificazione futura, in modo che il Consorzio abbia la facoltà di programmare correttamente nel tempo ogni intervento.

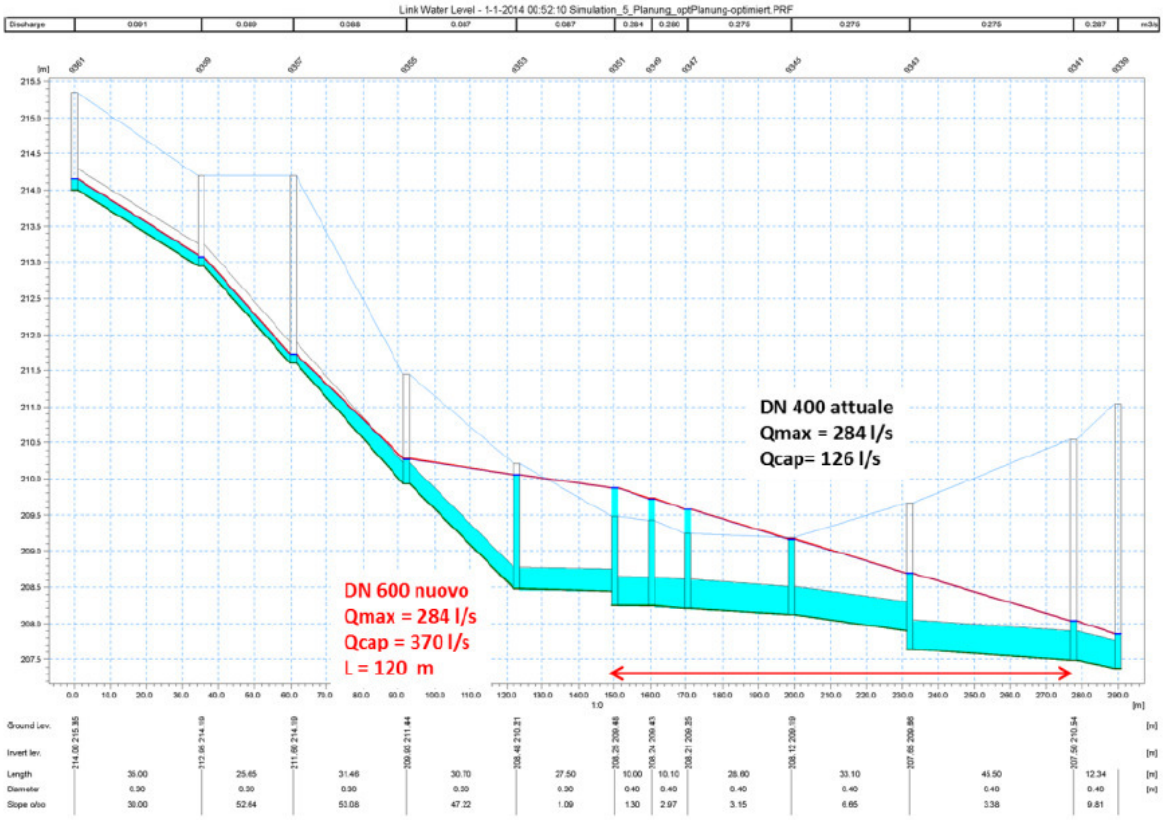



Fig. 2: Esempio di deficit di funzionalità di un tratto di collettore

La panoramica completa dei casi analizzati è visibile all'interno delle relazioni tecniche dello studio del "Concetto di smaltimento" delle acque nei due bacini imbriferi di Foce Maggia e Foce Ticino.

### 4.8.1 Calcolo della rete allo stato attuale

Con il calcolo della rete di canalizzazioni allo stato attuale vengono raggiunti i seguenti scopi:

- Verifica del carico idraulico nella rete esistente allo stato attuale (gradi di riempimento delle canalizzazioni, quote di rigurgito);
- Verifica del funzionamento degli scarichi presso i manufatti speciali consortili e comunali allo stato attuale (frequenze e volumi totali immessi nei rispettivi ricettori naturali) tramite calcolo sul lungo periodo (10 anni);
- Indicazione degli interventi immediati necessari in relazione al carico idraulico nei collettori consortili e agli eventi di scarico nei manufatti;
- Indicazione degli interventi immediati necessari in relazione ai corsi d'acqua.

Dalle verifiche effettuate dai progettisti incaricati della definizione delle aree tributarie e dei calcoli idrodinamici di rete risulta che già allo stato attuale vi sono 27 situazioni (13 nel comprensorio IDA Foce Ticino e 14 nel comprensorio IDA Foce Maggia) con tronchi di rete consortile idraulicamente sovraccarichi. Vi sono inoltre diverse situazioni con scarichi nei ricettori naturali quantitativamente e qualitativamente problematici, descritte nel “Rapporto sui corpi d’acqua”.

### 4.8.2 Calcolo della rete allo stato di pianificazione

Tenendo conto delle previsioni di sviluppo future nel comprensorio del CDV, sia per quanto riguarda gli abitanti allacciati che le superfici smaltite in canalizzazione, si è eseguito un calcolo di rete allo stato di pianificazione, a seguito del quale sono emerse altre 10 situazioni problematiche dal punto di vista del carico idraulico (9 nel comprensorio IDA Foce Ticino e 1 nel comprensorio IDA Foce Maggia).

### 4.8.3 Definizione degli interventi di ottimizzazione della rete

In base ai risultati dei calcoli idraulici di rete, sono stati definiti 39 interventi di sostituzione di tronchi di canalizzazione consortile, per un costo lordo complessivo pari a ca. CHF 40 Mio (parecchi interventi coincidono con interventi di sostituzione previsti per il cattivo stato delle canalizzazioni; per maggiori dettagli si rimanda al “Rapporto sullo stato e concetto di risanamento delle canalizzazioni”).

Sono inoltre stati definiti 116 interventi sui manufatti speciali, sia consortili che comunali, volti a ridurre l’impatto delle immissioni di acque miste dalla rete di canalizzazioni sui ricettori naturali. I costi di questi interventi, che comprendono in particolare la costruzione di 2 nuovi bacini per acque miste, sono stati stimati in ca. CHF 4 Mio, di cui ca. CHF 1 Mio dovranno essere previsti dai Comuni nei rispettivi PGS comunali per interventi su manufatti di proprietà comunale.

Prima di procedere alla progettazione definitiva per i singoli interventi definiti nel “Concetto di smaltimento” sarà comunque necessario rivalutare le basi di progetto in funzione di eventuali nuovi dati disponibili (misurazioni in rete, catasto degli allacciamenti privati a livello comunale, ecc.).

## 4.9 Preventivo degli investimenti

Con l'elaborazione del PGSc vengono determinati i costi di gestione e manutenzione rispettivamente di risanamento per gli impianti di smaltimento delle acque nei prossimi 15-20 anni. Inoltre si determinano anche i costi di gestione a lungo termine sulla base della stima del valore di riscatto degli impianti.

A partire da queste informazioni è necessario che venga garantito il finanziamento a lungo termine dell'infrastruttura consortile.

Il piano finanziario del CDV verrà quindi aggiornato in base al preventivo delle opere previste dal PGSc, non appena esso sarà stato approvato.

Il preventivo - di massima - è sintetizzato nella tabella delle due pagine seguenti, e

contenuto nell' Allegato 1: Preventivo degli interventi per le canalizzazioni consortili. Esso prevede un costo complessivo pari a circa CHF 47 Mio, al beneficio di un sussidio cantonale per un importo pari a circa CHF 3.5 Mio, per un netto a carico del Consorzio di circa CHF 43.5 Mio sull'arco di 20 anni.

Alcuni interventi volti a risolvere insufficienze idrauliche o a limitare le immissioni problematiche nei ricettori naturali sono previsti anche a livello comunale, per un totale di circa CHF 2 Mio (Allegato 2: Preventivo degli interventi previsti a livello comunale).

# PGS CONSORTILE CDV

## PREVENTIVO DEGLI INVESTIMENTI PER LE CANALIZZAZIONI CONSORTILI

***Importo sussidiabile per potenziamento:*** ***25 %***

***Sussidio cantonale biennio 2015-2016:*** ***24 %***

**ALLEGATO 1**

| No. Intervento | Priorità | ZONA | TRATTA PGS | MODALITA' INTERVENTO | L (m) | DN (mm) | PROFONDITÀ MEDIA (m) | COSTO (CHF/m) | COSTO TOTALE (IVA 8% inclusa) | SUSSIDIO TI | COSTO NETTO (IVA 8% inclusa) | OSSERVAZIONI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE PER INSUFFICIENZA IDRAULICA / PER LIMITARE LE IMMISSIONI PROBLEMATICHE NEI RICETTORI (SCIARINI SA / HUNZIKER BETATECH AG)** | | | | | | | | | | | | |
| ***FT-K02*** | **1** | Gerra Gambarogno - Via Cantonale | G4900 - G4821 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 270 | 400 | 1.8 | 1'500.-- | 405'000.-- | 24'300.-- | 380'700.-- | |
| ***FT-K03*** | **3** | Camorino - I Casasc | S2701 - S2620 / S2560 - S2540 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 633 | 400 | 1.5 | 1'100.-- | 696'300.-- | 41'700.-- | 654'600.-- | |
| | | | S2620 - S2560 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 355 | 500 | 1.5 | 1'240.-- | 440'200.-- | 26'400.-- | 413'800.-- | |
| ***FT-K07*** | **1** | Cadenazzo / Contone (lungo linea FFS) | G1240 - G1030 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 1484 | 800 | 3.9 | *2'360.--* | *3'502'200.--* | *210'100.--* | *3'292'100.--* | *Progetto "FFS Cadepezzo", quota parte FFS* |
| | | | | | 1484 | | | 200.-- | 296'800.-- | 17'800.-- | 279'000.-- | Progetto "FFS Cadepezzo", quota parte CDV |
| | **3** | Cadenazzo / Contone (lungo linea FFS) | G1570 - G1240 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 2013 | 800 | 3.0 | 2'380.-- | 4'790'900.-- | 287'400.-- | 4'503'500.-- | |
| ***FT-K08*** | **3** | Cugnasco - Massarescio | E2200 - E1600 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 584 | 400 | 1.3 | 1'300.-- | 759'200.-- | 45'500.-- | 713'700.-- | |
| | | | E1600 - E1401 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 419 | 700 | 1.3 | 1'830.-- | 766'700.-- | 46'000.-- | 720'700.-- | |
| ***FT-K09*** | **1** | Gerra Piano - Via al Vecchio Porto | E3401 - E0700 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 419 | 1000 | 2.8 | 2'700.-- | 1'131'300.-- | 67'800.-- | 1'063'500.-- | Nuovo canale di accumulo |
| ***FT-K10*** | **1** | Gerra Piano - Via al Vecchio Porto | E0806 - E0700 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 579 | 1000 | 2.6 | 2'530.-- | 1'464'800.-- | 87'800.-- | 1'377'000.-- | Nuovi canale di accumulo e scaricatore ESC08 a monte |
| ***FT-K11*** | **1** | Riazzino - Via Cantonale / Via alle Gerre | ESP43 - ESP41 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 480 | 400 | 1.6 | 1'470.-- | 705'600.-- | 42'300.-- | 663'300.-- | |
| | | | E4000 - E3900 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 253 | 700 | 1.6 | 1'940.-- | 490'800.-- | 29'400.-- | 461'400.-- | |
| | | | E3900 - E0100 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 658 | 900 | 1.6 | 2'260.-- | 1'487'000.-- | 89'200.-- | 1'397'800.-- | |
| ***FT-K12*** | **1** | Gordola - Via al Fiume | D2800 - D2700 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 117 | 300 | 2.3 | 1'400.-- | 163'800.-- | 9'800.-- | 154'000.-- | |
| | | | D2700 - D2401 / D2401 - D2201 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 633 | 500 | 2.3 | 1'710.-- | 1'082'400.-- | 64'900.-- | 1'017'500.-- | Esecuzione con doppio tubo in zona S2 |
| ***FT-K13*** | **1** | Tenero - Via Mappo | D1200 - D0800 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 570 | 500 | 2.8 | 1'880.-- | 1'071'600.-- | 64'200.-- | 1'007'400.-- | |
| | **3** | Tenero - Via Mappo | D0703- DSC04 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 974 | 800 | 4.0 | 1'840.-- | 1'792'100.-- | 107'500.-- | 1'684'600.-- | |
| ***FT-K14*** | **1** | Tenero - Ressiga | D3404 - D3407 | Sostituzione canalizzazione acque miste (scarico bacino) | 194 | 1500 | 1.8 | 2'050.-- | 397'700.-- | 23'800.-- | 373'900.-- | |
| ***FT-K15*** | **3** | Caviano - Via Cantonale | G5770 - G5730 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 185 | 300 | 1.5 | 1'350.-- | 249'700.-- | 14'900.-- | 234'800.-- | |
| ***FT-K16*** | **3** | Ranzo - Via Cantonale | G5642 - G5610 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 122 | 600 | 1.6 | 1'650.-- | 201'300.-- | 12'000.-- | 189'300.-- | |
| ***FT-K18*** | **3** | San Nazzaro - Via Cantonale | G4340 - G4280 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 252 | 400 | 1.6 | 1'380.-- | 347'700.-- | 20'800.-- | 326'900.-- | |
| | | | G4280 - G4170 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 442 | 600 | 1.6 | 1'650.-- | 729'300.-- | 43'700.-- | 685'600.-- | |
| ***FT-K19*** | **3** | Vira Gambarogno - Via Cantonale | G3690 - G3600 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 264 | 400 | 2.5 | 1'600.-- | 422'400.-- | 25'300.-- | 397'100.-- | |
| | | | G3600 - G3570 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 286 | 500 | 2.5 | 1'750.-- | 500'500.-- | 30'000.-- | 470'500.-- | |
| | | | G3730 - G3690 / G3570 - G3450 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 765 | 600 | 2.5 | 1'900.-- | 1'453'500.-- | 87'200.-- | 1'366'300.-- | |
| ***FT-K20*** | **3** | Sant'Antonino - Via Cantonale / Lischee | SSP52 - SSP51 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 582 | 500 | 1.9 | 1'630.-- | 948'600.-- | 56'900.-- | 891'700.-- | |
| ***FT-K22*** | **3** | Gudo - Progero | E2909 - E2700 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 299 | 300 | 2.0 | 670.-- | 200'300.-- | 12'000.-- | 188'300.-- | |
| ***FT-K23*** | **3** | Gerra Piano - Via Campeggio | E1400 - E0806 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 785 | 700 | 2.6 | 2'070.-- | 1'624'900.-- | 97'400.-- | 1'527'500.-- | Da eseguire dopo interventi FT-K08, FT-K09 e FT-K10 |
| ***FT-K24*** | **3** | Gordola - Via Santa Maria | D3100 - D1900 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 509 | 600 | 2.5 | 1'900.-- | 967'100.-- | 58'000.-- | 909'100.-- | |
| ***FT-Sxx*** | **1** | Manufatti speciali IDA Foce Ticino | | Interventi puntuali sui manufatti speciali consortili | | | | | 644'000.-- | 154'500.-- | 489'500.-- | Dettagli in tabella allegata al concetto di smaltimento |
| ***FT-Sxx*** | **2** | Manufatti speciali IDA Foce Ticino | | Interventi puntuali sui manufatti speciali consortili | | | | | 505'800.-- | 121'300.-- | 384'500.-- | Dettagli in tabella allegata al concetto di smaltimento |
| ***FM-K01*** | **1** | Aurigeno - Ronchini | M3360 - M3400 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 240 | 300 | 2.0 | 1'350.-- | 324'000.-- | 19'400.-- | 304'600.-- | |
| | | | M3400 - MSP89 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 1281 | 500 | 2.0 | 900.-- | 1'152'900.-- | 69'100.-- | 1'083'800.-- | Da sostituire per stato canalizzazione fra M3400 e M3480 |
| ***FM-K02*** | **3** | Gordevio - Via Cantonale / Ronchini | MSC91 - M3220 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 980 | 450 | 2.5 | 1'600.-- | 1'568'000.-- | 94'000.-- | 1'474'000.-- | |
| | | | M3220 - M3355 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 670 | 500 | 2.5 | 1'600.-- | 1'072'000.-- | 64'300.-- | 1'007'700.-- | |
| | | | MSP90 - MSP89 | Sostituzione canalizzazione acque miste (premente) | 200 | 200 | | 500.-- | 100'000.-- | 6'000.-- | 94'000.-- | |
| ***FM-K03*** | **1** | Locarno - Ponte Brolla | T0180 - T0280 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 450 | 600 | 1.5 | 1'650.-- | 742'500.-- | 44'500.-- | 698'000.-- | |
| ***FM-K04*** | **2** | Tegna - Saleggi / Losone - Golf | T0670 - T0710 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 650 | 350 | 2.5 | 800.-- | 520'000.-- | 31'200.-- | 488'800.-- | |
| | **3** | | T0740 - B4403 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 1200 | 650 | 2.5 | 1'100.-- | 1'320'000.-- | 79'200.-- | 1'240'800.-- | |
| ***FM-K06*** | **3** | Ascona - Via Moscia | B2500 - B2205 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 860 | 500 | 2.0 | 1'630.-- | 1'401'800.-- | 84'100.-- | 1'317'700.-- | |
| ***FM-K07*** | **3** | Ascona - Piazza Giuseppe Motta | B2101 - BSP18 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 520 | 450 | | 2'500.-- | 1'300'000.-- | 78'000.-- | 1'222'000.-- | |
| ***FM-K08*** | **1** | Locarno - Solduno | BSC56 - B5500 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 170 | 350 | 2.5 | 1'500.-- | 255'000.-- | 15'300.-- | 239'700.-- | Progetto "Golena", doppio tubo e intervento su BSC56 |
| ***FM-K09*** | **3** | Locarno - Morettina | B5101 - B5000 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 95 | 500 | 3.5 | 1'400.-- | 133'000.-- | 7'900.-- | 125'100.-- | |
| | | | B5000 - B4802 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 430 | 700 | 5.0 | 1'700.-- | 731'000.-- | 43'800.-- | 687'200.-- | |
| ***FM-K11*** | **1** | Minusio - Via alla Riva | C2302 - C2202 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 435 | 500 | 1.5 | 1'520.-- | 661'200.-- | 39'600.-- | 621'600.-- | |
| ***FM-K12*** | **1** | Minusio - Via Mezzaro / Locarno | SC204 - C5000 | Nuova canalizzazione acque miste | 160 | 500 | 2.0 | 900.-- | 144'000.-- | 34'500.-- | 109'500.-- | |
| | **3** | | IDA Foce Maggia | Abbassamento quota di scarico in entrata all'IDA | - | - | | - | 120'000.-- | 7'200.-- | 112'800.-- | Variante 2 |
| ***FM-K13*** | **1** | Ronco sopra Ascona - Via Cantonale | ASC20 - BC3 | Sostituzione canalizzazione acque miste (scarico) | 113 | 750 | 2.0 | 1'260.-- | 142'300.-- | 8'500.-- | 133'800.-- | |
| ***FM-K14*** | **1** | Brissago - Lungolago | ABC02 | Sostituzione canalizzazione acque miste (scarico) | 13 | 600 | 1.5 | 1'100.-- | 14'300.-- | 800.-- | 13'500.-- | |
| | **3** | | A1208 - A1205 / A1203 - A1201 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 215 | 600 | 1.5 | 1'100.-- | 236'500.-- | 14'100.-- | 222'400.-- | |
| | **2** | | A1205 - A1203 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 65 | 600 | 1.5 | 1'100.-- | 71'500.-- | 4'200.-- | 67'300.-- | Priorità 2 invece che 3 a causa dello stato canalizzazione |
| | **3** | | A1201 - ASP09 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 645 | 650 | 1.5 | 1'250.-- | 806'200.-- | 48'300.-- | 757'900.-- | |
| ***FM-K15*** | **3** | Ronco sopra Ascona - Via Cantonale | A2300 - A2016 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 590 | 700 | 1.5 | 1'800.-- | 1'062'000.-- | 63'700.-- | 998'300.-- | |
| ***FM-S16*** | **1** | Gordevio - Via Cantonale | MBC91 | Nuovo bacino per acque miste | | | | | 687'100.-- | 164'900.-- | 522'200.-- | Volume utile: 120 $m^3$ |

# PGS CONSORTILE CDV

## PREVENTIVO DEGLI INVESTIMENTI PER LE CANALIZZAZIONI CONSORTILI

***Importo sussidiabile per potenziamento:*** ***25 %***

***Sussidio cantonale biennio 2015-2016:*** ***24 %***

**ALLEGATO 1**

| No. Intervento | Priorità | ZONA | TRATTA PGS | MODALITA' INTERVENTO | L (m) | DN (mm) | PROFONDITÀ MEDIA (m) | COSTO (CHF/m) | COSTO TOTALE (IVA 8% inclusa) | SUSSIDIO TI | COSTO NETTO (IVA 8% inclusa) | OSSERVAZIONI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***FM-S32*** | **1** | Losone - Via Vigizzi | BBC41 | Nuovo bacino per acque miste | | | | | 1'225'000.-- | 294'000.-- | 931'000.-- | Volume utile: 550 $m^3$ |
| ***FM-Sxx*** | **1** | Manufatti speciali IDA Foce Maggia | | Interventi puntuali sui manufatti speciali consortili | | | | | 266'100.-- | 63'800.-- | 202'300.-- | Dettagli in tabella allegata al concetto di smaltimento |
| ***FM-Sxx*** | **2** | Manufatti speciali IDA Foce Maggia | | Interventi puntuali sui manufatti speciali consortili | | | | | 285'600.-- | 68'500.-- | 217'100.-- | Dettagli in tabella allegata al concetto di smaltimento |
| ***FM-Sxx*** | **3** | Manufatti speciali IDA Foce Maggia | | Interventi puntuali sui manufatti speciali consortili | | | | | 4'500.-- | 1'000.-- | 3'500.-- | Dettagli in tabella allegata al concetto di smaltimento |
| **INTERVENTI DI RISANAMENTO DELLA RETE (ANDREOTTI & PARTNERS SA)** | | | | | | | | | | | | |
| ***FT-Z01*** | **2** | S.Antonino – Via Essagra | S1380 - S1280 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 410 | 350 | 1.4 | 1'230.-- | 504'300.-- | 0.-- | 504'300.-- | |
| | | | S1280 - S1070 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 850 | 400 | 1.7 | 1'410.-- | 1'198'500.-- | 0.-- | 1'198'500.-- | |
| ***FT-Z02*** | **3** | S.Antonino – Via Canvera | S3010 - S2190 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 128 | 600 | 2.2 | 1'500.-- | 192'000.-- | 0.-- | 192'000.-- | |
| ***FT-Z03*** | **3** | S.Antonino – Via Paiardi | S3350 - S3340 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 79 | 350 | 1.2 | 1'380.-- | 109'000.-- | 0.-- | 109'000.-- | |
| ***FT-Z04*** | **2** | S.Antonino – Via Cantonale | S2110 - S2100 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 35 | 300 | 1.2 | 1'250.-- | 43'700.-- | 0.-- | 43'700.-- | |
| ***FT-Z05*** | **1** | Cadenazzo – Via alle Stalle | G2020 - G2010 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 35 | 450 | 1.0 | 1'550.-- | 54'200.-- | 0.-- | 54'200.-- | |
| ***FT-Z06*** | **3** | Locarno – Riazzino | E3803 - E3802 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 18 | 450 | 1.0 | 1'150.-- | 20'700.-- | 0.-- | 20'700.-- | |
| ***FM-Z01*** | **2** | Brissago - Lungolago | A1205 - A1203 | Tratta già oggetto di interventi di ottimizzazione | | | | | 0.-- | 0.-- | 0.-- | Vedi intervento FM-K14 (sostituzione canalizzazione) |
| ***FM-Z02*** | **2** | Ascona – Via Serodine | B2605 - B2603 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 99 | 400 | 2.8 | 1'380.-- | 136'600.-- | 0.-- | 136'600.-- | |
| | | | B2603 - B2601 | Sostituzione canalizzazione acque miste | 98 | 500 | 3.4 | 1'720.-- | 168'500.-- | 0.-- | 168'500.-- | |
| ***FM-Z03*** | **2** | Aurigeno - Ronchini | M3400 - M3480 | Tratta già oggetto di interventi di ottimizzazione | | | | | 0.-- | 0.-- | 0.-- | Vedi intervento FM-K01 (sostituzione canalizzazione) |
| **INTERVENTI DI AUTOMAZIONE PER LA PREVENZIONE DEI PERICOLI** | | | | | | | | | | | | |
| ***FT-R01*** | **1** | Tenero - Ressiga | DBC02 | Posa saracinesca con comando a distanza | | | | | 50'000.-- | 12'000.-- | 38'000.-- | |
| ***FM-R01*** | **1** | Minusio - Remardone | CBC02 | Posa saracinesca con comando a distanza | | | | | 50'000.-- | 12'000.-- | 38'000.-- | |
| ***FM-R02*** | **1** | Locarno - Largo Zorzi | CBC05 / CSC43 | Posa saracinesca con comando a distanza | | | | | 50'000.-- | 12'000.-- | 38'000.-- | |
| **ALTRI INTERVENTI** | | | | | | | | | | | | |
| ***FT-P01*** | **1** | S.Antonino - Via delle Scuole | S3090 - S3070 | Sostituzione canalizzazione acque miste, doppio tubo | 69 | 300 | 2.0 | 1'700.-- | 117'300.-- | 28'100.-- | 89'200.-- | Intervento in zona di protezione S2 (posa di doppio tubo) |
| | | | S3070 - S3060 | Sostituzione canalizzazione acque miste, doppio tubo | 82 | 400 | 2.0 | 1'900.-- | 155'800.-- | 37'300.-- | 118'500.-- | Intervento in zona di protezione S2 (posa di doppio tubo) |
| ***FM-P01*** | **1** | Locarno - Solduno (Golena) | B5500 - B5203 | Sostituzione canalizzazione acque miste, doppio tubo | 650 | 500 | 2.8 | 1'900.-- | 1'235'000.-- | 296'400.-- | 938'600.-- | Intervento in zona di protezione S2 (posa di doppio tubo) |
| **TOTALE in CHF (IVA 8% inclusa)** | | | | | | | | | **47'169'400.--** | **3'657'500.--** | **43'511'900.--** | |

## 4.10 Piano d'attuazione degli interventi

Il piano d'attuazione degli interventi mette in relazione gli investimenti preventivati con la tempistica di realizzazione prevista. Le opere da realizzare sono suddivise in base alle priorità di implementazione.

La programmazione avviene per periodi temporali d'attuazione così definiti:

- Priorità 1A – cortissimo termine (entro il 2019, durata 4 anni): interventi già programmati o ritenuti molto urgenti;
- Priorità 1B – corto termine (entro il 2023, durata 4 anni): interventi ritenuti urgenti;
- Priorità 2 – medio termine (entro il 2027, durata 4 anni): interventi di risanamento della rete o di miglioramento della capacità idraulica per situazioni ritenute critiche;
- Priorità 3 – lungo termine (entro il 2033, durata 6 anni): interventi di risanamento della rete o di miglioramento della capacità idraulica per situazioni non particolarmente problematiche o che necessitano di una coordinazione particolare. I tempi d'attuazione saranno legati/condizionati anche da altri interventi, quali la posa di condotte di terzi (acquedotto, gas, teleriscaldamento, ecc.), sistemazione dei campi stradali o altro. Ad ogni modo i progetti inseriti in priorità 3 dovranno essere riverificati in dettaglio alla luce degli aggiornamenti della situazione idraulica disponibili (legati in particolare ai dati di catasto pubblico e privato forniti dai Comuni).

La suddivisione degli interventi in ordine di priorità appare nella tabella seguente. La lista degli interventi è contenuta nell' Allegato 3: Piano di attuazione degli investimenti per le canalizzazioni consortili.

| Opere previste dal PGS | | Costi lordi (CHF) | Sussidi cantonali (CHF) | Costi netti a carico del CDV (CHF) |
|---|---|---|---|---|
| **Priorità 1A** | 2016-2019 | 7'927'500.-- | 1'180'500.-- | 6'747'000.-- |
| **Priorità 1B** | 2020-2023 | 8'740'000.-- | 647'500.-- | 8'092'500.-- |
| **Priorità 2** | 2024-2027 | 3'434'500.-- | 225'200.-- | 3'209'300.-- |
| **Priorità 3** | 2028-2033 | 27'067'400.-- | 1'604'300.-- | 25'463'100.-- |
| **Totale** | 2016-2033 | **47'169'400.--** | **3'657'500.--** | **43'511'900.--** |

Tab. 3: Sintesi del preventivo di massima per le opere previste

Il piano d'attuazione è la proposta tecnicamente migliore che scaturisce dai calcoli del PGSc. Tuttavia la programmazione delle tempistiche degli interventi dovrà essere convalidata alla luce di altre esigenze, in particolare economiche, che il Consorzio può avere, segnatamente riguardo al progetto di unificazione dei due impianti di depurazione di Foce Ticino e Foce Maggia.

## 4.11 Concetto di manutenzione

Il PGSc non vuole limitarsi a dare gli indirizzi per le nuove realizzazioni, ma intende anche fornire al Consorzio uno strumento tecnico-operativo per la programmazione della manutenzione delle opere, siano esse nuove o esistenti, in modo da assicurarne la funzionalità ed il valore nel tempo.

Questa guida è presentata nel rapporto "Concetto di manutenzione", in funzione del quale viene organizzata la periodicità delle ispezioni dei collettori, dei controlli dei manufatti e del monitoraggio degli scarichi nei ricettori naturali.

L'intera rete del CDV è stata suddivisa in 12 lotti, che sono stati definiti in base alla loro ubicazione, con l'obiettivo di mantenere costante ogni anno la lunghezza delle tratte (circa 7 km) di canalizzazione da pulire/ispezionare.
Nella seguente tabella vengono riassunte le caratteristiche principali dei 12 lotti e la frequenza della loro manutenzione.

| Lotto | Zona | Tratte | Intervallo pulizia (anni) | Intervallo isp. TV (anni) | Lunghezza totale (km) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A + B1 | A2300 - ASP00 / B2500 - BSP18 | 4 | 12 | 7.31 |
| 2 | G1 + S1 | S2160 - G1561 / G2450 - G1240 | 4 | 12 | 6.29 |
| 3 | D + E1 | DSC27 - IDA FT / E4201 - IDA FT | 4 | 12 | 7.22 |
| 4 | M1 + T + B2 | M4300 - B4700 | 4 | 12 | 7.32 |
| 5 | B3 | B4700 - IDA FM / BSC16 - BSC03 | 4 | 12 | 7.40 |
| 6 | G2 | G3730 - GSP60 / G1240 - GSP60 | 4 | 12 | 6.54 |
| 7 | S2 | S2890 - SSP51 / S1510 - SSP50 | 4 | 12 | 6.99 |
| 8 | M2 | M0010 - MSP89 / M3010 - MSP90 | 4 | 12 | 7.96 |
| 9 | C | CSC27 - IDA FM | 4 | 12 | 7.94 |
| 10 | G3 | G5850 - GSP63 | 4 | 12 | 7.35 |
| 11 | E2 + G4 | ESC31 - E0100 / G0150 - E0208 | 4 | 12 | 7.78 |
| 12 | Nuove tratte CDV / Riserva (ipotesi 5 km) | | 4 | 12 | 5.00 |
| Ispezioni supplementari per tratte in zone di protezione S2 e S3 (totale ogni 12 anni) | | | | | 7.70 |
| **MEDIA ANNUALE PULIZIE (KM)** | | | | | **21.28** |
| **MEDIA ANNUALE ISPEZIONI TV (KM)** | | | | | **7.73** |

Tab. 4: Suddivisione in lotti per pulizia e ispezione TV delle canalizzazioni consortili

## 4.12 Piano d'azione

Tutti gli studi e i rapporti elaborati per implementare il PGSc sono sintetizzati in un documento finale chiamato "Piano d'azione" (Allegato 4: Rapporto Piano d'azione), nel quale si condensano tutte le informazioni ricavate dal dettaglio degli studi precedenti. Esso, compendiando i punti di vista economico e delle priorità tecniche, fornisce al CDV le basi per pianificare la propria attività nella rete durante il prossimo ventennio.

Il "Piano d'azione" riassume tutti gli interventi previsti dal PGSc, proponendo un programma di attuazione con costi dettagliati e scadenze in base alle priorità definite per i singoli interventi.

Sono state definite le seguenti tipologie di intervento, legate ai risultati dei singoli moduli di PGSc:

- Interventi per insufficienza idraulica o per limitare le immissioni problematiche nei ricettori (dal “Concetto di smaltimento”);
- Interventi di risanamento della rete (dal “Rapporto sullo stato canalizzazioni e risanamento”;
- Interventi di automatizzazione per la prevenzione dei pericoli (dal “Rapporto sui pericoli”);
- Altri interventi (sostituzione di canalizzazioni consortili in zone di protezione S2 delle acque sotterranee).

Per gli interventi più urgenti sono previsti CHF 7.9 Mio per il primo quadriennio 2016-2019 (priorità 1A) e CHF 8.7 Mio per il quadriennio 2020-2023 (priorità 1B).

Il Piano d’azione prevede che gli investimenti siano scaglionati sull’arco di 18 anni. Per gli investimenti che saranno approvati è previsto un tempo medio di ammortamento di 50 anni a partire dall’avvio della realizzazione delle singole opere.

# 5. Acquisizione e cessione di tratte

Vista l’eterogenea conformazione del territorio e l’evoluzione storica del CDV, la ripartizione fra rete comunale e rete consortile non segue ovunque la medesima logica.

Il rapporto finale per la costituzione del CDV, redatto nel 2008 e frutto delle analisi svolte dal Gruppo di lavoro cui le Delegazioni consortili degli ex-Consorzi avevano affidato l’incarico di elaborare una proposta di fusione dei rispettivi consorzi in una nuova entità consortile unica, dichiarava quanto segue:

> ***8.9 Opere comunali da riscattare***
>
> *Dopo approfondita analisi, il Gruppo di lavoro è giunto alla conclusione che nell’operazione di costituzione del nuovo Consorzio unico debbano inizialmente confluire unicamente le opere già attualmente di proprietà consortile.*
>
> *In fase di analisi di dettaglio sono emersi singoli manufatti e tratte di rete che potrebbe risultare di potenziale interesse consortile e che meriterebbero un riscatto da parte del nuovo Consorzio. Ragioni di semplicità hanno indotto il Gruppo di lavoro a rinviare la risoluzione di queste problematiche puntuali alla nuova Delegazione consortile, che potrà avviare trattative bilaterali a tempo debito con i rispettivi proprietari delle opere interessate ad un potenziale riscatto.*
>
> *A supporto di questa decisione, si ricorda inoltre che la nuova Delegazione dovrà chinarsi, come peraltro sta avvenendo nel comprensorio del Luganese, sulla necessità di dotare il nuovo Consorzio di un proprio PGS consortile.*

*Questo strumento potrà/dovrà fornire indicazioni dettagliate sulle opere di terzi da riscattare, ma anche su quelle di proprietà consortile da cedere a Comuni o privati (vedi paragrafo successivo).*

### *8.10 Opere da trasferire ai Comuni*

*Per quanto attiene alle opere consortili da trasferire ai Comuni (o eventualmente a privati) valgono per analogia le medesime considerazioni formulate al paragrafo precedente. Anche in questo caso il Gruppo di lavoro ritiene opportuno che tale compito venga delegato alla nuova Delegazione consortile, che potrà decidere con miglior giudizio allorquando disporrà del nuovo PGS consortile.*

*Allo scopo di facilitare queste operazioni, si propone di inserire nel dispositivo di costituzione del nuovo Consorzio un punto del seguente tenore:*
*"Collettori, manufatti e impianti di proprietà consortile ma di sola importanza locale potranno essere ceduti ai rispettivi Comuni o a terzi anche senza compenso."*

Il "Piano d'azione" descrive quindi le basi concettuali per l'acquisizione o la cessione di tratte di canalizzazioni da parte del CDV: la rete consortile attuale comprende infatti dei tronchi di canalizzazione che non hanno valenza consortile e non appartengono alla rete funzionale del PGSc. Viceversa vi sono diverse tratte comunali (compresi manufatti speciali) che presentano un'indubbia valenza consortile e per le quali sarebbe auspicabile una ripresa da parte del CDV. L'obiettivo a lungo termine è comunque che l'intera rete funzionale del CDV possa appartenere ed essere gestita dal CDV.
Ricordiamo che con il termine di "rete funzionale" si intende il complesso delle canalizzazioni del territorio che si sviluppano a partire da un manufatto di scarico (frequentemente il più lontano scaricatore di piena, ma anche un bacino), indipendentemente dalla loro proprietà, consortile o comunale.

Nella seguente figura viene riportata, a titolo di esempio, la rete funzionale in territorio di Verscio e Cavigliano (Terre di Pedemonte), che comprende la rete consortile (bacino TBC22 e condotte a valle in direzione dell'IDA Foce Maggia, in verde) nonché la parte di rete comunale con gli scaricatori SC13 e SC34, la stazione di pompaggio SP90 e i relativi tronchi di rete ubicati a valle (in giallo); la rimanente rete comunale (in viola, rete semplificata) non fa invece parte della rete funzionale del PGSc.

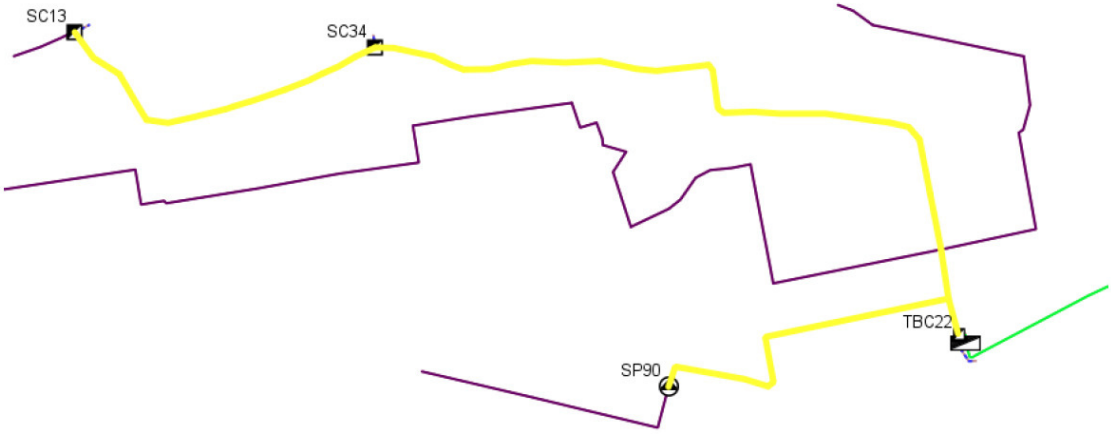



Fig. 3: Esempio di rete funzionale

## 6. Basi legali

L'adozione del PGSc da parte del Legislativo consortile, analogamente ai PGS comunali, si basa sui seguenti articoli della Legge federale sulla protezione delle acque (LPAc) del 1991, e sulla Legge cantonale di applicazione della legge federale contro l'inquinamento delle acque (LALIA) del 1975, tuttora in vigore benché riferita alla legge federale contro l'inquinamento delle acque del 1971, abrogata a favore della LPAc del 1991.

*LPAc Art. 7 [3] I Cantoni provvedono a una pianificazione comunale e, se necessario, a una pianificazione regionale dello smaltimento delle acque di scarico*

*LALIA Art. 18 [1] Il Comune adotta il progetto generale delle canalizzazioni (PGC)*

*LALIA Art. 20 [1] Il PGC è allestito dal Municipio e sottoposto per adozione al Consiglio comunale.*
*20 [2] Il PGC deve essere approvato dal Dipartimento*

Tutte le altre basi legali e normative, federali e cantonali, come pure le direttive dell'Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque VSA, cui il PGSc fa riferimento, sono elencate per esteso nel Messaggio CDL 1/2003 per lo stanziamento del credito di progettazione del PGSc e nel capitolato d'oneri del PGSc revisato per il CDV nel 2013.

# 7. Procedura di approvazione

Il PGSc, con tutte le sue componenti, deve essere adottato dal Consiglio consortile e approvato dal Dipartimento del territorio, nonché dalla Confederazione.

L'avanzamento dello studio del PGSc è avvenuto con periodici e regolari confronti con la Sezione protezione aria, acque e suolo del Cantone (SPAAS), per cui il PGSc qui sottoposto per adozione al Legislativo consortile è sostanzialmente già condiviso nei suoi contenuti dall'ufficio cantonale competente; sono riservati eventuali dettagli finali presentati dal Consiglio consortile o dalla stessa SPAAS.

L'approvazione formale cantonale richiede che il PGSc venga preventivamente adottato dal Consiglio consortile.

# 8. Allegati

I seguenti documenti sono allegati al Messaggio in forma cartacea:
Allegato 1: Preventivo degli interventi per le canalizzazioni consortili
Allegato 2: Preventivo degli interventi previsti a livello comunale
Allegato 3: Piano di attuazione degli investimenti per le canalizzazioni consortili
Allegato 4: Rapporto Piano d'azione

I rimanenti allegati sono scaricabili dal server del CDV:
Allegato 5: Capitolato d'oneri PGSc del 2013
Allegato 6: Consuntivo consortile delle opere di canalizzazione
Allegato 7: Lista dei deficit idraulici riscontrati a livello comunale
Allegato 8: Piano PGSc - IDA Foce Maggia (piano generale di smaltimento)
Allegato 9: Piano PGSc - IDA Foce Ticino (piano generale di smaltimento)
Allegato 10: Piano rete funzionale CDV - IDA Foce Maggia
Allegato 11: Piano rete funzionale CDV - IDA Foce Ticino
Allegato 12: Piano riassuntivo degli interventi previsti dal PGSc

Per ricevere l'accesso al server e scaricare gli allegati in forma elettronica le cancellerie comunali possono inviare una mail all'indirizzo info@cdverbano.ch .

L'intera documentazione in forma cartacea, compresi tutti gli studi settoriali e i piani di dettaglio, è consultabile presso gli uffici del CDV di Foce Maggia, Via Canevascini, 6600 Locarno.

## 9. Risoluzione

Considerato quanto sopra esposto, richiamati l'art. 17 LCCom nonché l'art. 7 dello Statuto consortile, restando a disposizione per ogni ulteriore informazione, vi invitiamo a voler

**risolvere:**

**Il Piano generale di smaltimento delle acque (PGSc) del Consorzio depurazione acque del Verbano è adottato, comprensivo delle seguenti componenti:**

- **Preventivo degli interventi per le canalizzazioni consortili**
- **Piano di attuazione degli investimenti per le canalizzazioni consortili**
- **Rapporto Piano d'azione**
- **Piano PGSc - IDA Foce Maggia (piano generale di smaltimento)**
- **Piano PGSc - IDA Foce Ticino (piano generale di smaltimento)**
- **Piano rete funzionale CDV - IDA Foce Maggia**
- **Piano rete funzionale CDV - IDA Foce Ticino**
- **Piano riassuntivo degli interventi previsti dal PGSc**

Con la massima stima

Per il Consorzio Depurazione Acque
del Verbano

Il Presidente Il Direttore

Ing. G. Calastri Ing. S. Quarenghi

Locarno, 10 febbraio 2016