



14 novembre 2023

Approvazione dei Piani Generali di Smaltimento delle acque (PGS) e definizione della misura di prelievo dei contributi di costruzione

Onorevole Signora Presidente,
onorevoli Signore e Signori Consiglieri Comunali,

con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra cortese attenzione, per esame e approvazione, i Piani Generali di Smaltimento delle acque (PGS) dei quartieri di Monteceneri e la determinazione della misura dei contributi di costruzione. I nuovi PGS sostituiranno i documenti attualmente in vigore: i PGS di Bironico (2009), Camignolo (2008), Medeglia (2007), Sigirino (1994) e il PGC di Rivera (1985).

Generalità

Il Piano Generale di Smaltimento delle acque (PGS) è il documento decisivo per garantire un'adeguata protezione delle acque e un'appropriata evacuazione delle acque di scarico provenienti dalle zone abitate (art. 5 OPAc). Il PGS è uno strumento essenziale per la programmazione, la verifica e il finanziamento degli interventi necessari per assicurare il raggiungimento di tali obiettivi e viene periodicamente aggiornato in relazione alla pianificazione e all'evoluzione del territorio.

Il Comune, in ottemperanza alla legislazione vigente (art. 96 LALIA), ha l'obbligo di imporre i contributi di costruzione (detti Contributi LALIA) per l'esecuzione degli impianti comunali (comprese le opere previste nel PGS) e per la partecipazione a quelli consortili. Sono soggetti ai contributi di costruzione i proprietari di fondi allacciati o esigibilmente allacciabili alla rete di canalizzazioni sul territorio comunale, nonché i titolari di diritti reali limitati (come le servitù) che traggono dall'opera un incremento di valore del proprio diritto (art. 97 LALIA). La misura di prelievo dei contributi di costruzione non può essere inferiore al 60% né essere superiore all'80% del costo effettivo per il Comune. La decisione sulla misura di prelievo dei contributi di costruzione è di competenza del Consiglio comunale, mentre il calcolo dei

contributi è di competenza del Municipio. L'aliquota¹ non può superare il 3% del valore di stima del fondo o dei diritti reali limitati.

Premessa

In data 14 dicembre 2016 il Legislativo comunale ha votato all'unanimità un credito di fr. 1'250'000 per l'allestimento del concetto di smaltimento nel comprensorio del Comune di Monteceneri. Per giungere alla presentazione della documentazione in esame, durante gli anni intercorsi, sono stati conferiti e conclusi i seguenti incarichi:

- o direzione generale (DGL), studio Ruprecht Ingegneria SA;
- o gestione dati, Tigis Sagl;
- o catasto canalizzazioni pubbliche, Studio Ingegneria Sciarini SA;
- o catasto canalizzazioni private, Studio d'ingegneria Andreotti & Partners SA;
- o rapporto sullo stato e risanamenti delle canalizzazioni comunali, Studio Ingegneria Sciarini SA;
- o rapporto sui corsi d'acqua, Luigi Tunesi Ingegneria SA;
- o rapporto sulle acque chiare, AFRY Svizzera SA;
- o rapporto sulla prevenzione dei pericoli, Studio d'ingegneria Andreotti & Partners SA;
- o rapporto sulle zone discoste, Studio d'ingegneria Andreotti & Partners SA;
- o relazione idrogeologica, Ing. Pedrozzi & Associati SA;
- o concetto di smaltimento, studio Ruprecht Ingegneria SA;
- o piano d'azione e finanziamento, studio Ruprecht Ingegneria SA.

Il costo consuntivo dell'investimento² è stato di fr. 912'889. Nel frattempo, l'Ufficio della protezione delle acque e dell'approvvigionamento idrico (UPAAI), in data 25 luglio 2023, ha preavvisato favorevolmente la documentazione dei PGS. I risultati più importanti emersi dallo studio sono riassunti nei capitoli seguenti, i quali riflettono la struttura dei PGS. Gli incarti vengono messi a disposizione delle Commissioni presso l'Ufficio tecnico comunale.

Nel concetto di smaltimento, tra gli interventi previsti, si annovera l'importante collegamento delle canalizzazioni del Comune di Isonne e del quartiere di Medeglia alla rete del Consorzio Depurazione Acque Lugano e Dintorni (CDALED), con conseguente dismissione dei rispettivi impianti di depurazione (IDA). L'investimento sarà sottoposto alla valutazione del Consiglio comunale mediante un messaggio municipale separato.

La realizzazione dei PGS, data la complessità degli stessi, è stata difficoltosa e ha comportato al Municipio un grande impegno causa anche i cambiamenti avvenuti nell'Ufficio tecnico comunale e nella conduzione dei dicasteri. Malgrado l'assunzione di

¹ L'aliquota è il rapporto tra i costi netti da coprire con i contributi e il valore complessivo delle stime dei fondi assoggettati: non può superare il 3% del valore di stima.

² Escluse le prestazioni svolte dall'Ufficio tecnico comunale.



oneri supplementari e l'aumento dei costi, l'esercizio si è concluso rimanendo ben al di sotto del credito votato.

1. Capitolato d'oneri

Il capitolato d'oneri, allestito dallo studio Ruprecht Ingegneria SA (DGL), è il documento che riassume e specifica tutti i compiti necessari per l'allestimento dei PGS e ne preventiva la spesa. Sulla base del capitolato d'oneri il Municipio ha effettuato la richiesta di credito al Legislativo per l'allestimento dei PGS (cfr. capitolo precedente). In seguito all'approvazione del credito le prestazioni in esso contenute sono state deliberate dall'Esecutivo ai diversi assuntori che hanno collaborato all'allestimento del concetto di smaltimento nel comprensorio del Comune di Monteceneri.

2. Gestione dati

L'assuntore ha rielaborato in forma ordinata, facilmente consultabile e fruibile l'enorme mole di dati dei PGS, compresi quelli già a disposizione (vecchi catasti comunali e catasto consortile CDALED) e quelli generati con i rilievi del catasto pubblico e privato. Questo è avvenuto per mezzo di una banca dati in formato GIS (sistema informativo geografico). Per ogni tipologia di elemento che compone o influenza il funzionamento della rete (tratta di condotta pubblica, pozzetto, manufatto speciale, condotte private e tipologie di superfici dei mappali privati) vengono immesse in banca dati le informazioni rilevate.

| Maschera condotta | |
|----------------------------------|--|
| Nodo partenza / arrivo | sin 007 / sin 008 |
| Denominazione/ Funzione | san 007-sin 008 ger. / Cellariera principale regionale |
| Tipo di utilizzo/ Funzione | Acque miste / Condotta a gravità |
| Stato | in servizio / Anno di costruzione 1967 |
| Materiale | Aitro / Cemento 700 / 700 |
| Tipo profilo/ larghezza/ altezza | Pretile circolare |
| Quota iniziale/finale | 246.40 / |
| Lunghezza geom. teff. [m] | 47.23 / Pendenza [%] |
| Osservazione | |
| Sezioni | |
| Condizione | |
| Ispezioni Direzione Video | |

Figura 1 esempio dati raccolti per le condotte pubbliche



3. Catasto pubblico

I rilievi del catasto pubblico hanno lo scopo di completare il catasto della rete comunale di smaltimento delle acque, raccogliendo tutte le informazioni mancanti così da poter avere una “fotografia” della situazione attuale (spesso mancante). In questo modo si può disporre di tutti gli elementi per valutare la capacità idraulica delle singole tratte e per valutare la necessità di eventuali interventi di potenziamento (ovvero di aumento della capacità dei collettori, in genere tramite aumento del diametro).

I rilievi del catasto pubblico sono iniziati nel maggio 2019 e sono terminati nel febbraio 2021. Questi rilievi non hanno interessato l'intera rete di Monteceneri in quanto una parte dei dati erano già a disposizione (rilevati dal consorzio CDALED o dagli ex Comuni) e sono stati ripresi direttamente nella banca dati dagli assuntori del mandato di gestione dati (vedi capitolo precedente) e completati puntualmente con le nuove opere realizzate negli ultimi anni. In sintesi, sono stati rilevati nei dettagli 470 pozzetti di ispezione, 553 caditoie stradali, 3 pozzi di pompaggio, 2 scaricatori di piena, 6 immissioni a ricettore e 18'777 ml di condotte.

Per i vari elementi citati sono stati rilevati e poi inseriti in banca dati numerosi parametri quali la tipologia del pozzetto, lo stato generale dello stesso, indicazioni relative all'accessibilità del chiusino, diametri di pozzetti e condotte, materiale di pozzetti e condotte, ventilazione, eventuali difetti riscontrati, genere di acque (miste, meteoriche o luride), quote dei fondi, quote dei chiusini, documentazione fotografica e eventuali osservazioni.

4. Catasto privato

I rilievi del catasto privato rappresentano l'attività più onerosa in relazione alla mole di lavoro e al tempo impiegato. I rilievi concernono tutti i mappali situati in zona edificabile e quelli fuori zona allacciati alla rete comunale. Lo scopo di queste elaborazioni è quello di disporre di tutte le informazioni relative alle superfici che immettono acque nelle canalizzazioni e agli allacciamenti privati dal punto di immissione nella condotta comunale/consortile fino ai muri perimetrali dell'edificio. Ai fini del calcolo idraulico dei PGS risulta particolarmente importante conoscere le estensioni delle varie superfici che smaltiscono le acque piovane nella rete comunale e i punti di allacciamento dei singoli mappali nella rete comunale/consortile. I rilievi del catasto privato indicano anche le superfici che smaltiscono le acque piovane in un pozzo perdente, quelle che le smaltiscono per dispersione superficiale o quelle che le smaltiscono direttamente a ricettore.

A causa di ritardi dovuti alla pandemia di COVID-19 i rilievi sono iniziati nel mese di settembre 2020 nella sezione di Medeglia, durante le indagini sono emersi alcuni problemi con i residenti in quarantena o particolarmente timorosi, data la peculiare situazione di isolamento sociale. I rilievi sono poi proseguiti nelle sezioni di Rivera e Sigrino e si sono infine conclusi nel 2022 con le sezioni di Bironico e Camignolo.



Complessivamente sono stati rilevati e importati in banca dati 293 mappali a Medeglia, 289 mappali a Sigerino e 710 mappali a Rivera, per la sezione di Bironico sono stati rilevati 33 nuovi mappali e sono stati importati in banca dati nel complesso 316 mappali³, per la sezione di Camignolo sono stati rilevati 61 nuovi mappali e 389 sono stati unicamente completati e importati in banca dati.³

Per tutti i mappali in questione sono state indicate anche le eventuali non conformità (ad esempio in difetti costruttivi, mappali allacciati alle acque luride ma con fosse settiche ancora in funzione, pozzetti coperti, presenza di ristagno, presenza di residui sul fondo o presenza di quantitativi considerevoli di acque chiare).

L'immagine seguente rappresenta un estratto dei piani del catasto privato, dove si può notare come sono indicate le condotte private e come le superfici sono differenziate con vari colori in base alla tipologia di smaltimento delle acque piovane.

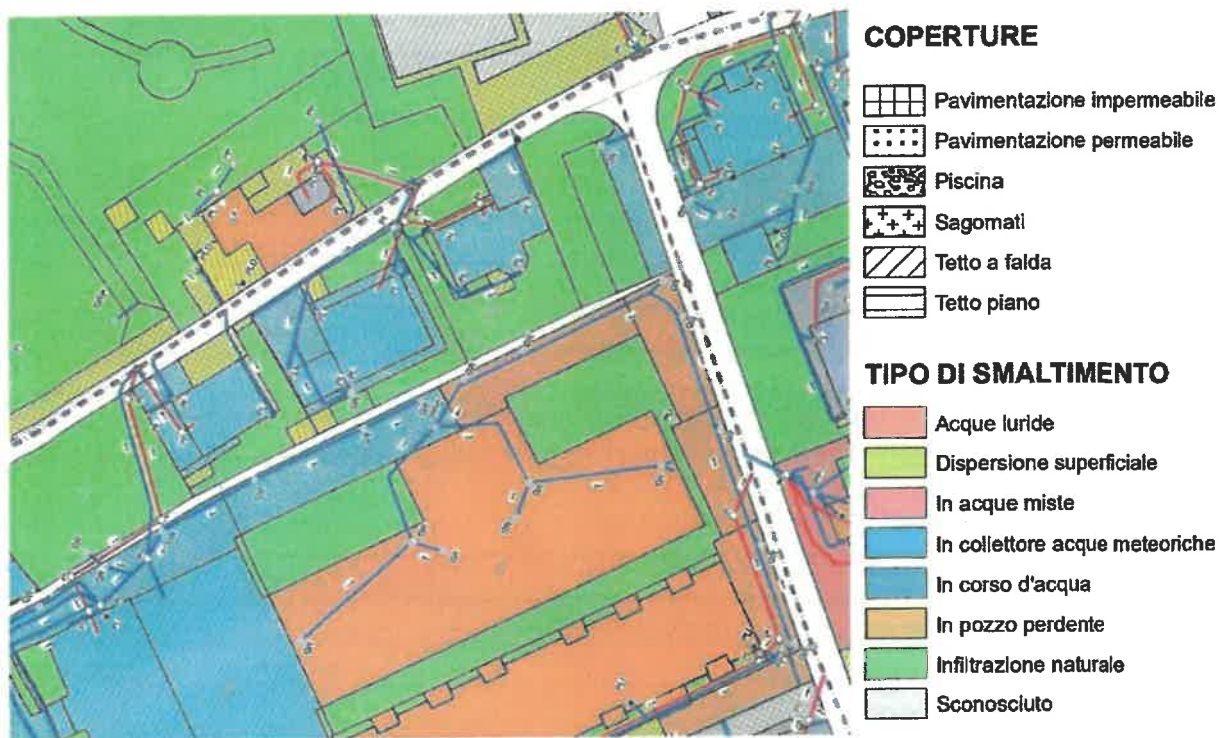


Figura 2: esempio piano di smaltimento, catasto privato

5. Rapporti di stato

Il rapporto di stato analizza lo stato di conservazione e quello costruttivo delle condotte e dei pozzetti di ispezione di tutta la rete comunale delle acque luride, delle acque miste e

³ Per i quartieri di Bironico e Camignolo, che disponevano di PGS recenti (2008-2009) è stato possibile riprendere i dati della maggior parte dei mappali. Sono stati effettuati rilievi solo per i mappali in cui si sono verificate modifiche significative come l'edificazione di nuove costruzioni. I dati sono stati ripresi dal catasto privato eseguito nell'ambito del PGS del 2009 dell'allora comune di Bironico, rispettivamente dal catasto privato eseguito nell'ambito PGS del 2008 dell'allora comune di Camignolo.

delle acque meteoriche. I pozzetti e le condotte sono stati valutati sulla base delle video-ispezioni effettuate tra luglio e settembre 2020 da una ditta specializzata. Si segnala che una parte minoritaria della rete non è stata ispezionata a causa di chiusini inaccessibili o bloccati (nel piano d'azione è stata inserita l'indicazione degli interventi necessari e del costo per risolvere queste problematiche). L'obiettivo di questa fase di lavoro è quello di caratterizzare i singoli pozzetti e le singole tratte della rete comunale sulla base dello stato di conservazione e dei difetti riscontrati per poi proporre degli interventi di risanamento adeguati laddove risulta necessario intervenire, quantificando allo stesso tempo i costi di massima degli stessi.

L'assuntore del rapporto di stato ha analizzato le video-ispezioni di quasi 29 km di rete, classificando le condotte secondo le classi di stato definite nella norma VSA (da Z0 a Z4). I risultati della valutazione sulle condotte sono riassunti nella tabella seguente.

| Classe di stato | Definizione | Numero di tratte | Lunghezza [m] | Lunghezza [%] |
|-----------------|---|------------------|---------------|---------------|
| Z0 | Stato/difetto molto grave, tratta non funzionante | 7 | 204 | 0.7 |
| Z1 | Stato/difetto grave | 15 | 443 | 1.5 |
| Z2 | Stato/difetto di gravità media | 158 | 4'105 | 14.3 |
| Z3 | Stato/difetto di gravità leggera | 156 | 5'138 | 17.9 |
| Z4 | Buono stato/nessun difetto | 762 | 18'812 | 65.5 |
| | TOTALI | 1'098 | 28'702 | 100 |

L'assuntore ha analizzato anche i 726 pozzetti, classificando anch'essi secondo le classi di stato definite nella norma VSA (da Z0 a Z4). I risultati della valutazione sui pozzetti sono riassunti nella tabella seguente.

| Classe di stato | Definizione | Numero di pozzetti | Lunghezza [%] |
|-----------------|---|--------------------|---------------|
| Z0 | Stato/difetto molto grave, tratta non funzionante | 1 | 0.1 |
| Z1 | Stato/difetto grave | 53 | 7.3 |
| Z2 | Stato/difetto di gravità media | 50 | 6.9 |
| Z3 | Stato/difetto di gravità leggera | 219 | 30.2 |
| Z4 | Buono stato/nessun difetto | 403 | 55.5 |
| | TOTALI | 726 | 100 |

Di seguito presentiamo alcune immagini dei difetti più evidenti.



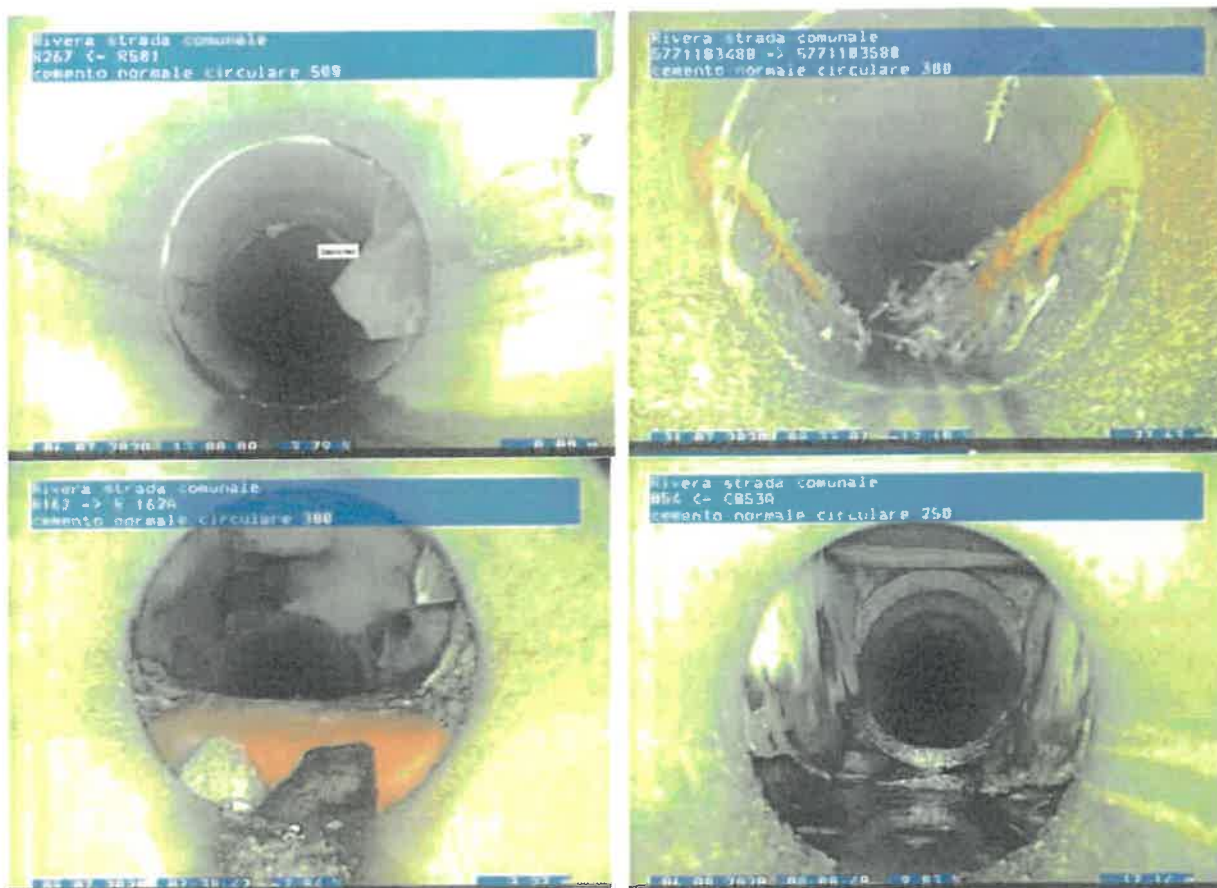


Figura 3: esempi dei difetti riscontrati.

In seguito a questa classificazione, gli interventi da realizzare sono stati suddivisi in tre tipologie:

- per le tratte con difetti relativamente gravi localizzati in più punti viene proposta la sostituzione;
- per le tratte con difetti leggeri localizzati in più punti viene proposto il rinnovamento con posa di una guaina da pozzetto a pozzetto (definita "liner"). Si tratta di una membrana che viene applicata internamente alle condotte;
- per i danni puntuali localizzati viene proposto un risanamento puntuale eseguito mediante l'impiego di robot.

Questi interventi confluiscono poi nei piani elaborati con il concetto di smaltimento (capitolo 10) mentre i costi di massima degli stessi vengono ripresi nel piano d'azione (capitolo 11 e allegato 2).

6. Corsi d'acqua

Il rapporto sui corsi d'acqua si occupa dei vari riali che sul territorio comunale raccolgono le acque meteoriche e/o le acque scaricate da manufatti speciali presenti sulla rete delle acque miste.

In particolare, viene analizzata la capacità idraulica di alcuni tratti di fiumi o riali considerando gli apporti che giungono nei corsi d'acqua dalle varie canalizzazioni. Per quanto riguarda lo stato ecomorfologico dei punti dove sono presenti degli scarichi di troppo pieno da canalizzazioni delle acque miste per contro vengono ripresi in parte i dati delle valutazioni effettuate nell'ambito del PGS consortile (PGSc) del Consorzio Depurazione Acque Lugano e Dintorni (CDALED). Il PGSc CDALED ha considerato tutti i manufatti speciali presenti sul territorio dei vari Comuni allacciati al depuratore di Bioggio e quindi anche quelli di Monteceneri, fa eccezione l'ex Comune di Medeglia che è tuttora indipendente dalla rete del CDALED.

Sui vari corsi d'acqua vengono espresse delle considerazioni di carattere generale in merito ai valori naturalistici e alla manutenzione. Nel rapporto sui corsi d'acqua sono inoltre inventariate tutte le immissioni a ricettore rilevate sul corso dei riali presenti sul territorio comunale; buona parte delle immissioni rilevate hanno trovato corrispondenza nel catasto pubblico (scarichi di acque meteoriche o di manufatti speciali) o nel catasto privato (scarichi di acque meteoriche di mappali privati). Per alcune immissioni per contro (in particolare nel riale Leguana) non è stata trovata l'origine. Per questo motivo nel piano d'azione (capitolo 11) è proposto un intervento per analizzare questi scarichi risalendo con ispezioni televisive lungo la canalizzazione.

7. Acque chiare

Le acque chiare parassitarie consistono in quelle fonti di acque non inquinate che vengono immesse in alcuni momenti o in continuo nelle canalizzazioni comunali per acque miste o luride. Oltre a caricare inutilmente le canalizzazioni comunali, queste acque vengono convogliate fino al depuratore di Bioggio creando costi non indifferenti per il trattamento delle stesse; costi elevati vengono generati anche in caso di presenza di stazioni di pompaggio sul percorso delle acque verso il depuratore.

Possibili fonti di acque chiare sono, per esempio, gli allacciamenti errati di fontane, i drenaggi, le immissioni nelle canalizzazioni di piccoli riali, oppure le immissioni dalla falda; queste ultime possono verificarsi quando delle condotte posate sotto alla quota massima della stessa presentano dei difetti costruttivi.

Per trovare le fonti di acque chiare ci sono principalmente tre sistemi, tutti applicati nei presenti PGS:

- o indagini di situazioni conosciute o sospette: per esempio, valutazioni nei pressi delle fontane pubbliche, dove sono presenti importanti impianti di raffreddamento o dove la falda si trova a una quota particolarmente elevata rispetto al terreno;
- o osservazioni nella rete: nell'ambito delle video-ispezioni o dei rilievi di catasto pubblico e privato, in genere effettuati in periodi secchi, possono essere notate delle portate di acque anomale in canalizzazione;
- o misurazioni: le reti comunali o consortili possono presentare alcuni punti di misura della portata; per completare le valutazioni si possono inoltre effettuare delle misure in rete



con dei dispositivi mobili. È fondamentale realizzare queste misure nei periodi durante i quali le canalizzazioni sono meno sollecitate, in genere di notte dopo periodi di almeno qualche giorno senza precipitazioni. In questo modo la percentuale di acque chiare in rapporto alla portata complessiva in canalizzazione risulta più elevata e di conseguenza gli apporti di acque chiare sono più semplici da individuare.

Uno studio specifico si è occupato di queste indagini e di proporre delle misure a correzione dei casi rilevati. Complessivamente sul territorio comunale non sono stati riscontrati problemi diffusi o una forte presenza di acque chiare, ma principalmente problematiche puntuali di minor rilievo. I costi delle misure da intraprendere sono poi stati quantificati e ripresi nel piano d'azione (si veda capitolo 11).

8. Zone pericolose

Il rapporto sulla prevenzione dei pericoli ha lo scopo di identificare delle zone che presentano un potenziale pericolo per le opere di smaltimento delle acque ma anche i rischi e le conseguenze alle quali è esposto il sistema in caso di malfunzionamento. Per l'identificazione delle zone potenzialmente pericolose ci si è basati sul catasto dei siti inquinati quali la banca dati dell'ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati e la banca dati dell'ufficio della gestione dei rischi ambientali e della protezione del suolo (per identificare le aziende sottoposte all'Ordinanza contro gli incidenti rilevanti). Si sono inoltre valutati potenziali conflitti con le zone di protezione delle acque.

Sono stati creati, quindi, dei piani (cfr. figura 4) che riassumono i principali elementi fra quelli segnalati per le seguenti categorie:

- o fonti di rischio: siti potenzialmente inquinati, aziende soggette a OPIR, aziende agricole, strade, ferrovie, impianti di infiltrazione, impianti di ritenzione o non conformità nelle zone di protezione delle acque;
- o punti della rete che presentano rischi di malfunzionamento: manufatti speciali, tubazioni in stato precario (rimando a valutazioni di stato, capitolo 5) e punti della rete a rischio di sovraccarico idraulico (rimando a concetto di smaltimento, capitolo 11).
- o aree di elevata sensibilità: zone di pericolo per alluvionamento, crollo o scivolamento del terreno e intersezioni con strada o ferrovia.

Infine, sono stati calcolati i tempi di scorrimento in rete e nei punti di possibile intervento in caso di inquinamento. Disponiamo, così, di informazioni utili, nonostante la definizione di un elaborato piano di intervento in caso di emergenza non sia comunque oggetto dei PGS comunali.



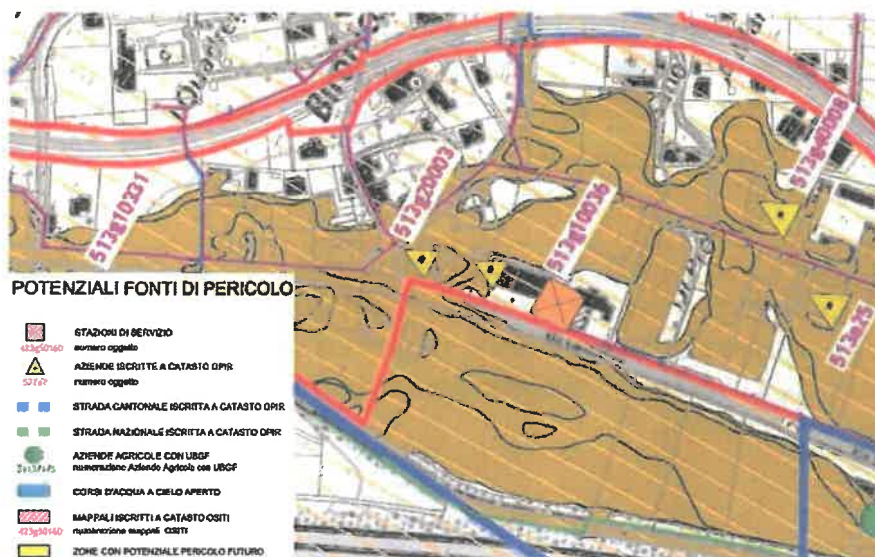


Figura 4: esempio planimetria prevenzione dei pericoli

9. Edifici fuori zona

Secondo la Legge sulla Protezione delle Acque (LPAC) le acque di scarico inquinate devono essere trattate prima di essere reimmesse nel sistema naturale. All'interno dei perimetri dei PGS (che comprendono in genere le zone edificabili) le acque di scarico devono essere convogliate verso un impianto di depurazione. Fuori dal perimetro dei PGS esistono diverse modalità di smaltimento come, ad esempio, l'installazione di fosse settiche o piccoli impianti di depurazione compatti.

Il compito dell'assuntore di questa parte dei PGS è stato quello di identificare tutti gli edifici fuori zona edificabile (di conseguenza posti all'esterno dei perimetri dei PGS) e di classificarli nelle seguenti categorie:

- o edifici già allacciati alla rete comunale o consortile;
- o edifici da allacciare: l'allacciamento è considerato opportuno o ragionevolmente esigibile in quanto l'edificio si trova nei pressi delle canalizzazioni e non si riscontrano particolari controindicazioni all'allacciamento;
- o edifici da allacciare con estensione di rete: si tratta degli edifici posti in genere sul tracciato del previsto collegamento Isona-Medeglia-Camignolo o su quello del futuro collegamento delle frazioni di Canedo, Borta e Campeggio. Gli edifici di questa categoria dovranno essere allacciati una volta realizzati gli interventi previsti;
- o edifici da non allacciare; in questa categoria rientrano gli edifici che non possono essere ragionevolmente collegati alla rete comunale o consortile;
- o edifici senza produzione di acque luride.

I risultati sono rappresentati nei piani generali presentati con il rapporto del concetto di smaltimento (capitolo successivo).

10. Concetto di smaltimento

Infiltrazione

La normativa VSA sulla gestione delle acque di scarico prevede per le acque meteoriche o per le acque chiare (acque non inquinate) le seguenti possibilità di smaltimento in ordine di priorità:

- o infiltrazione superficiale; laddove non creano problemi le acque vengono lasciate penetrare nel suolo tramite lo strato biologicamente attivo (superficie);
- o infiltrazione profonda; laddove le acque provengono da superfici impermeabili estese e sono quindi troppe per essere smaltite in superficie sono da prediligere gli impianti per l'infiltrazione profonda (pozzi perdenti);
- o scarico nelle acque superficiali; soluzione da prediligere nel caso che quelle elencate in precedenza non siano applicabili e nel caso che ci si trovi nei pressi di ricettori naturali (laghi o fiumi) o nei pressi di collettori delle acque meteoriche;
- o allacciamento alla canalizzazione per acque miste; soluzione praticata se le possibilità presentate ai punti precedenti sono da escludere (vale solo per le acque meteoriche).

Il rapporto sull'infiltrazione ha lo scopo di approfondire le possibilità di smaltimento delle acque meteoriche tramite infiltrazione, soluzione che si ritiene da prediligere perché evita di caricare inutilmente le canalizzazioni e gli impianti di trattamento, ed evita anche di contribuire all'estremizzarsi dei picchi di piena nei fiumi e nei riali riducendo il tempo che le acque impiegano a raggiungere il corso d'acqua una volta toccata la superficie del terreno.

Inoltre, questo rapporto analizza le caratteristiche idrogeologiche del territorio di Monteceneri e lo divide in diversi settori nei quali sono rappresentate le diverse possibilità di infiltrazione. Nei piani del concetto di smaltimento queste suddivisioni vengono riprese ma limitatamente alla differenziazione tra zone con infiltrazione possibile o in parte possibile e zone dove l'infiltrazione non è considerata possibile.

Si sottolinea il carattere indicativo di queste valutazioni che considerano unicamente dei parametri generali; queste suddivisioni possono indicare la predisposizione generale di una determinata zona all'infiltrazione e di conseguenza concorrere a determinare il dimensionamento dei collettori che servono queste aree. Quanto definito con queste suddivisioni va quindi valutato per ogni specifica nuova edificazione attraverso delle prove di infiltrazione.

Definizione degli interventi

Tutte le elaborazioni e le analisi descritte nei capitoli precedenti (1-9) confluiscono nel concetto di smaltimento e nel piano d'azione e di finanziamento. In accordo con la Sezione Protezione Aria Acqua e Suolo (SPAAS) il concetto di smaltimento per gli ex Comuni di



Bironico e Camignolo viene ripreso dai documenti PGS esistenti che risultano già essere sufficientemente aggiornati.

Per le altre sezioni (Medeglia, Rivera e Sigrino) viene sfruttato lo strumento dei "modelli numerici"⁴, elaborati sulla base dei catasti e dei dati raccolti nelle fasi precedenti.

Dopo le prime simulazioni i modelli di calcolo sono stati verificati con le osservazioni effettuate sul territorio, che hanno permesso di verificare la corrispondenza degli stessi con le situazioni problematiche effettivamente riscontrate. Oltre ai diversi scenari di pioggia sono state simulate anche due diverse situazioni della rete e delle aree tributarie: uno scenario attuale che corrisponde alla situazione edificatoria odierna rilevata e uno scenario pianificato che contiene le modifiche previste sulla rete (interventi di potenziamento, nuove tratte, ...) e che considera un'edificazione completa delle attuali zone di piano regolatore.

Per valutare al meglio i vincoli da inserire nei PGS e gli interventi da proporre sono quindi stati considerati nel complesso sei scenari:

- o Modello allo stato attuale:
 - precipitazioni Z1, ovvero viene scelto e riprodotto un evento di precipitazione che si presenta statisticamente una volta all'anno;
 - Precipitazioni Z5, ovvero viene scelto e riprodotto un evento di precipitazione che si presenta statisticamente una volta ogni cinque anni, secondo la norma questo è l'evento per il quale dimensionare la rete di smaltimento;
 - simulazione LTS (Long Term Series), vengono simulati 10 anni di precipitazioni così da ottenere i dati statistici come, ad esempio, la frequenza e i volumi degli scarichi a ricettore o l'entrata in funzione dei bacini.
- o Modello allo stato pianificato:
 - precipitazioni Z1.
 - precipitazioni Z5.
 - simulazione LTS.

Nell'ambito del concetto di smaltimento vengono definiti gli interventi di ottimizzazione, ovvero quegli interventi che comprendono modifiche alla rete come, ad esempio, aumenti di diametro, modifiche dei tracciati o nuove condotte. Gli interventi di ottimizzazione sono definiti valutando più criteri, gli stessi sono elencati di seguito:

⁴ Il modello numerico definisce delle aree tributarie, composte ognuna da una superficie caratterizzata da un grado di impermeabilizzazione e da un numero di abitanti equivalenti. Sulla base degli abitanti equivalenti viene quantificata la produzione di acque luride di ogni area e sulla base della superficie impermeabile allacciata alle canalizzazioni (acque miste o acque meteoriche) viene quantificata la portata di acque piovane immesse in canalizzazione per diversi scenari di precipitazione. Sono poi modellizzate tutta la rete comunale e parte di quella consortile, comprensive di manufatti speciali. In questo modo vengono valutati lo scorrimento delle acque nelle canalizzazioni e il funzionamento dei vari manufatti, i risultati delle simulazioni permettono poi di identificare i punti critici della rete.



- stato costruttivo della rete;
- eliminazione acque chiare;
- necessità di completamento della rete;
- maggiore separazione delle acque meteoriche;
- insufficienza idraulica;
- miglioria del tracciato;
- esigenze ecologiche degli scarichi.

Nel piano d'azione gli interventi di ottimizzazione si differenziano da quelli di risanamento. Gli interventi di risanamento (si veda il capitolo 5) consistono in interventi dovuti unicamente al cattivo stato costruttivo di condotte o pozzetti e sono quindi volti a ripristinare una situazione preesistente e garantire la giusta durata di vita dell'opera. In alcuni casi alcuni interventi di risanamento vengono sostituiti con interventi di ottimizzazione poiché varie esigenze si sovrappongono⁵.

I costi degli interventi di ottimizzazione idraulica sono poi stati quantificati (valutazioni indicative) e integrati nel piano d'azione (capitolo 11).

Nell'ambito del concetto di smaltimento inoltre sono elaborati i piani generali di smaltimento e i piani di smaltimento delle acque meteoriche, dove sono riportate tutte le informazioni essenziali relative allo smaltimento delle acque per il Comune di Monteceneri; si tratta delle seguenti informazioni:

- situazione della rete (capitolo 3) e sviluppo futuro previsto (capitoli 5 e 10);
- aree tributarie e relativi gradi di impermeabilizzazione (capitolo 4);
- possibilità indicative di infiltrazione (capitolo 10);
- sistema di smaltimento (misto, separato o tendenzialmente separato);
- situazione dei fuori zona (capitolo 9);
- zone di protezione delle acque;
- collettori idraulicamente insufficienti (capitolo 10);
- punti di scarico e relative portate per la pioggia di dimensionamento;
- priorità di smaltimento per le acque meteoriche (infiltrazione, ricettore, canalizzazioni acque miste);
- dati statistici su emissioni dalla rete comunale, immissioni nella stessa e scarichi a ricettore.

Si segnala che il concetto di smaltimento comprende un intervento di ottimizzazione particolarmente importante per la rete di Monteceneri (e dell'ex Comune di Medeglia in particolare); si tratta del collegamento Isonne-Medeglia-Camignolo, al quale si aggiunge anche una condotta che giunge dalle frazioni di Canedo, Campeglione e Borla. Questo permetterebbe di dismettere gli attuali piccoli depuratori presenti a Isonne, a Medeglia e a

⁵ Esempio: se una tratta è da sostituire in quanto in cattivo stato e anche idraulicamente insufficiente (insufficienza che sarebbe tollerata in caso di buono stato della condotta in quanto non provoca problemi particolari) si approfitta della situazione per aumentare il diametro della stessa.



servizio dei nuclei di Borla e Campeglio, depuratori che è sempre più difficile e costoso mantenere conformi alle esigenze normative, all'evoluzione della tecnica e che oggi richiederebbero investimenti particolarmente ingenti per garantirne l'esercizio soddisfacente. Quest'opera è stata approfondita in un progetto indipendente, e i risultati (tracciato, costi) sono stati ripresi nei PGS.

11. Piano d'azione e di finanziamento

Il piano d'azione è presentato all'allegato 2 del presente messaggio e raccoglie tutti gli interventi sulla rete individuati con i PGS. Nell'ambito del piano d'azione questi interventi sono anche stati categorizzati in tre priorità, definite secondo l'urgenza di intervenire.

Il piano d'azione indica tutti gli interventi di ottimizzazione riportati anche sui piani dei PGS e sui piani delle priorità di intervento (numerati con la lettera "O"); sono poi riportati gli interventi di risanamento (anch'essi riportati in parte sui piani PGS e delle priorità di intervento, identificati con la lettera "R") e gli interventi diversi (identificati con la lettera "D").

Tutti gli interventi sono completati con una stima dei costi e una stima dei sussidi cantonali ipotizzabili (sulla base dell'attuale quadro legale e forza finanziaria del Comune). Viene poi indicata la priorità di intervento.

Le tabelle seguenti riassumono gli importi degli interventi suddivisi per priorità (prima tabella) e per Sezione (seconda tabella).

| Opere di canalizzazione previste dal PGS | Periodo di realizzazione | Preventivo [CHF] | Sussidi e costi a carico di terzi [CHF] | Costi netti a carico di Monteceneri [CHF] | Costi netti medi [CHF/anno] |
|--|------------------------------|-------------------|---|---|-----------------------------|
| Priorità 1 | 2023-2027 5 anni | 6'505'800 | 3'375'862 | 3'129'938 | 625'988 |
| Priorità 2 | 2028-2032 5 anni | 3'451'100 | 1'038'560 | 2'412'540 | 482'508 |
| Priorità 3 | 2033-2037 5 anni | 4'692'600 | 555'160 | 4'137'440 | 827'488 |
| TOTALE | 2023-2037 15 anni | 14'649'500 | 4'969'582 | 9'679'918 | 645'328 |



| Quartiere | Costi a preventivo [CHF] | Sussidi e costi a carico di terzi [CHF] | Costi netti a carico di Monteceneri [CHF] |
|------------------------------|--------------------------|---|---|
| Bironico | 1'571'800 | 252'822 | 1'318'978 |
| Camignolo | 772'200 | 43'040 | 729'160 |
| Medeglia | 5'321'700 | 3'018'960 | 2'302'740 |
| Rivera | 5'669'800 | 1'518'920 | 4'150'880 |
| Sigirino | 949'000 | 135'840 | 813'160 |
| Interventi sul Comune intero | 365'000 | / | 365'000 |
| TOTALE | 14'649'500 | 4'969'582 | 9'679'918 |

Nell'ambito del rapporto sul piano d'azione sono stati eseguiti anche i piani delle priorità di intervento sui quali sono rappresentati tutti gli interventi suddivisi per colore in base alle priorità.

Il rapporto sul piano d'azione e di finanziamento comprende anche delle valutazioni preliminari sul finanziamento di tutte le opere previste nei PGS, di quelle effettuate in passato, dell'elaborazione dei PGS stessi e delle opere consortili. Questo finanziamento viene effettuato per il tramite dei contributi di costruzione (contributi LALIA) che vanno prelevati come previsto dalla legge. L'incasso dei contributi di costruzione presenta i diversi stadi di avanzamento per le varie sezioni di Monteceneri che prima del 2010 erano Comuni indipendenti; infatti, alcune sezioni hanno già emesso contributi provvisori mentre Bironico ha già emesso i contributi definitivi.

I dettagli per il calcolo dei contributi di costruzione verranno definiti nel prospetto dei contributi che dovrà essere realizzato per il loro l'incasso.

Per calcolare l'ammontare dei contributi è necessario raccogliere giustificativi per tutte le spese relative a investimenti (comunali e consortili) effettuati per lo smaltimento delle acque in passato (compreso l'allestimento dei PGS) e aggiungere a questi gli investimenti previsti in futuro (piano d'azione dei PGS e piano d'investimenti del consorzio CDALED). I contributi di costruzione devono coprire un importo che varia tra il 60% e l'80% di queste spese (la definizione di questa percentuale è di competenza del Consiglio comunale); l'importo massimo esigibile per un singolo mappale è il 3% del valore di stima dello stesso. In questo contesto è stata fatta una prima raccolta di investimenti dimostrati per valutare indicativamente l'importo dei contributi esigibili. Questo importo di spese dimostrate potrà essere ulteriormente ampliato con ulteriori ricerche negli archivi comunali, consortili o cantonali da effettuare nell'ambito dell'allestimento del prospetto dei contributi.



Con il presente messaggio si chiede al lodevole Consiglio Comunale di approvare la percentuale di copertura dei costi delle spese dimostrate pari all'80% per tutti i quartieri di Monteceneri. Questa misura di prelievo è già stata applicata nella sezione di Bironico in occasione del prelievo dei contributi definitivi di costruzione del 2010.

La parte relativa al piano d'azione e di finanziamento infine contiene anche delle indicazioni di massima sulle operazioni necessarie e sui costi che comporta una manutenzione ottimale della rete comunale.

Conclusioni

I PGS dei quartieri di Bironico, Camignolo, Medeglia, Rivera e Sigirino, unitamente costituiscono il concetto di smaltimento nel comprensorio del Comune di Monteceneri, fondamentale per garantire un futuro corretto smaltimento delle acque comunali segnatamente delle acque superficiali e delle acque sotterranee. L'adozione degli stessi andrà a colmare le differenze che sussistono attualmente in questo contesto tra le varie sezioni del Comune di Monteceneri.

Secondo le direttive cantonali e la procedura prevista dalla LALIA (Legge d'applicazione della legge federale contro l'inquinamento delle acque) il Legislativo è tenuto ora ad adottare formalmente i PGS con il piano finanziario e il programma di attuazione delle opere. Aggiungiamo che i PGS sono uno strumento indispensabile per l'ottenimento dei sussidi cantonali per le opere di canalizzazione.

L'approvazione di questi strumenti non comprende il credito per l'esecuzione delle opere riassunte nel piano d'azione e quindi non equivale all'approvazione di un credito quadro con il quale il Municipio può realizzare le singole opere.

Visto quanto precede e considerata la documentazione messa a disposizione, rimanendo a disposizione per ogni delucidazione in merito, si invita l'onorando Consiglio Comunale a voler

risolvere:

1. È approvato il Piano Generale di Smaltimento (PGS) del quartiere di Bironico.
2. È approvato il Piano Generale di Smaltimento (PGS) del quartiere di Camignolo.
3. È approvato il Piano Generale di Smaltimento (PGS) del quartiere di Medeglia.
4. È approvato il Piano Generale di Smaltimento (PGS) del quartiere di Rivera.
5. È approvato il Piano Generale di Smaltimento (PGS) del quartiere di Sigirino.



6. I contributi di costruzione a carico dei privati saranno prelevati, per tutti i Piani Generali di Smaltimento (PGS) di Monteceneri, nella misura dell'80% delle spese di costruzione al netto dei sussidi secondo i disposti degli articoli 96 e seguenti LALIA.

Con i migliori ossequi.

PER IL MUNICIPIO DI MONTECENERI

Il Sindaco

P. Solcà



Il Segretario

C. Sasselli

Allegati

- allegato 1: indice della documentazione consegnata
- allegato 2: piano d'azione e finanziamento

Per esame e rapporto:

| | |
|-------------------------------|---|
| Commissione | |
| Edilizia e opere pubbliche | • |
| Gestione | • |
| Petizione | |
| Pianificazione del Territorio | |



PGS Monteceneri
INDICE DELLA DOCUMENTAZIONE COMPLETA

Fase 1

01 - CAPITOLATO D'ONERI (Ruprecht)

Prestazioni eseguite preliminarmente

02 - GESTIONE DATI (Tigis)

- Rapporto riassuntivo gestione dati
- Banca dati finale

03a - CATASTO PUBBLICO (Sciarini)

- 4880-M-ra001 Relazione tecnica
- [Catasto \(disponibile in webGIS\)](#)

03b - CATASTO PRIVATO (Andreotti)

- 09.799.0004 Relazione tecnica
- 09.799.0004-P_ 01- Planimetria generale
- 09.799.0004-P_ 02 fino 30 - Planimetrie dettaglio

04 - RAPPORTO DI STATO (Sciarini)

- 5002-M-ra001 Rapporto Stato con allegati
- 5002-Tabelle costi ([xlsx](#))
- 5002-M-di001 Piano stato canalizzazioni Schema
- 5002-M-di001 Piano stato canalizzazioni - 1 fino a 16

**05 - CORPI D'ACQUA (Tunesi)**

- 2022-02-07 R998 PGS Monteceneri - corsi d'acqua (con allegati)
- 2022-02-07 D998 Documentazione_fotografica
- 998-001 Planimetria generale
- 998-002 Bacini imbriferi
- 998-003 Ecomorfologia e rivitalizzazioni
- 998-004 Rivera Nord
- 998-005 Capidogno
- 998-006 Bironico
- 998-007 Camignolo
- 998-008 Sigirino
- 998-009 Medeglia

06 - ACQUE CHIARE (Afy)

- 115006150_PGS_Monteceneri_Acque_chiare_RT_con_allegati
- 115006150_AIIE_Planimetria_Campagna-misurazione_11-12ago2022
- 115006150_AIIB_Planimetria_Fontane-pubbliche_Proposte-intervento

07 - ZONE DI PERICOLO (Andreotti)

- 09.779.0004 - Rapporto prevenzione dei pericoli
- 09.799.0004 - 01 - Planimetria generale zone di pericolo
- 09.799.0004 - 02 - Planimetria Rivera zone di pericolo
- 09.799.0004 - 03 - Planimetria Bironico zone di pericolo
- 09.799.0004 - 04 - Planimetria Medeglia zone di pericolo
- 09.799.0004 - 05 - Planimetria Camignolo zone di pericolo
- 09.799.0004 - 06 - Planimetria Sigirino zone di pericolo

**08 - FINANZIAMENTO**

Prestazioni eseguite in ambito del Piano d'azione

09 - SMALTIMENTO DELLE ACQUE EDIFICI FUORI DALLE ZONE EDIFICABILI (Andreotti)

- 09.799.0004 - Rapporto smaltimento zone discoste
- 09.799.0004 - Planimetria mappali zone discoste con tracciato Isona-Medeglia (dwg)

Fase 2**10a - RAPPORTO INFILTRAZIONE (Pedrozzi)**

- 4086 Monteceneri perizia smaltimento AM_2022.03.16
- 4086_01 Planimetria generale
- 4086-02 Quartiere di Bironico
- 4086-03 Quartiere di Camignolo
- 4086-04 Quartiere di Medeglia
- 4086-05.1 Quartiere di Rivera
- 4086-05.2 Quartiere di Rivera
- 4086-06 Quartiere di Sigirino

10b - CONCETTO DI SMALTIMENTO (Ruprecht)

- Rapporti
 - o 01 Introduzione e obiettivi-Cg (in allegato anche preavviso cantonale su limite PGS)
 - o 02 Basi per il calcolo idraulico di rete-Cg
 - o 03 Validazione del modello di calcolo allo stato attuale-Cg
 - o 04 Smaltimento delle acque meteoriche-Cg
 - o 05 Concetto di smaltimento-Cg (in allegato anche risultato del calcolo idraulico, listato)
 - o 06 Bilancio nei ricettori-Cg
- Piani Smaltimento acque meteoriche
 - o 5952-M200--Smaltimento meteoriche 1 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M201--Smaltimento meteoriche 2 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M202--Smaltimento meteoriche 3 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M203--Smaltimento meteoriche Bironico-Ka-Ma
 - o 5952-M204--Smaltimento meteoriche Camignolo-Ka-Ma
 - o 5952-M205--Smaltimento meteoriche Sigirino-Ka-Ma
 - o 5952-M206--Smaltimento meteoriche 1 Medeglia-Ka-Ma
 - o 5952-M207--Smaltimento meteoriche 2 Medeglia-Ka-Ma



- Piani PGS
 - o 5952-M210--Piano generale 1 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M211--Piano generale 2 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M212--Piano generale 3 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M213--Piano generale Bironico-Ka-Ma
 - o 5952-M214--Piano generale Camignolo-Ka-Ma
 - o 5952-M215--Piano generale Sigirino-Ka-Ma
 - o 5952-M216--Piano generale 1 Medeglia-Ka-Ma
 - o 5952-M217--Piano generale 2 Medeglia-Ka-Ma
- Perimetro PGS delle singole sezioni
 - o 5952-M240--Limite PGS Rivera-Ma
 - o 5952-M241--Limite PGS Bironico-Ma
 - o 5952-M242--Limite PGS Camignolo-Ma
 - o 5952-M243--Limite PGS Medeglia-Ma
 - o 5952-M244--Limite PGS Sigirino-Ma

11 - PIANO D'AZIONE (Ruprecht)

- Rapporti
 - o 07 Piano d'azione e finanziamento-Cg
 - o 08 Concetto di manutenzione-Cg
- Planimetria - Piano d'azione
 - o 5952-M230--Piano priorità intervento 1 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M231--Piano priorità intervento 2 Rivera-Ka-Ma
 - o 5952-M233--Piano priorità intervento Bironico-Ka-Ma
 - o 5952-M234--Piano priorità intervento Camignolo-Ka-Ma
 - o 5952-M235--Piano priorità intervento Sigirino-Ka-Ma
 - o 5952-M236--Piano priorità intervento Medeglia1-Ka-Ma
 - o 5952-M237--Piano priorità intervento Medeglia2-Ka-Ma

PGS Monteceneri

PREVENTIVO DI MASSIMA OPERE PGS (+/-25%)

| ZONA | MODALITA' INTERVENTO | COSTO TOTALE (IVA 8,1% inclusa) | SUSSIDIO TI (biennio 2023-2024: 40%) | Costo a carico di terzi | COSTO NETTO (IVA 8,1% inclusa) | Priorità di intervento | OSSERVAZIONI |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|--|
| INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E COMPLETAMENTO DELLA RETE (Studio Ruprecht) | | | | | | | |
| Camignolo | | | | | | | |
| Molinazzo | O-1 Nuova condotta delle acque meteoriche su Via Vedeggio | 46'500 CHF | 18'600 CHF | | 27'900 CHF | 1 | |
| Medeglia | | | | | | | |
| Nucleo di Medeglia | Nuova condotta acque meteoriche nel nucleo (completamento intervento vecchio PGS) + interventi relativi a cattivo stato (Sciarini) | 228'400 CHF | 68'000 CHF | | 160'400 CHF | 3 | |
| Tratta Medeglia-Camignolo | Adattamento vecchio IDA e collegamento alla rete CDALED a Camignolo | 3'085'000 CHF | 1'234'000 CHF | 1'092'000 CHF | 759'000 CHF | 1 | |
| Monti di Borla, Canedo e Campiglio | Collegamento alla rete CDALED per il tramite del nuovo collegamento (vedi intervento O-2, studio Andreotti) | 1'500'000 CHF | 600'000 CHF | | 900'000 CHF | 2 | |
| Rivera | | | | | | | |
| Zona Rivera Stazione | Potenziamento e nuovo tracciato della condotta acque meteoriche su via Casiaccio e via alla Chiesa | 1'256'600 CHF | 494'640 CHF | | 761'960 CHF | 1 | |
| Zona Rivera Stazione | Nuova condotta delle acque stradali su via Campagnole | 215'000 CHF | 86'000 CHF | | 129'000 CHF | 3 | Intervento da attuare solo se si va a lavorare su Via Campagnole |
| Casiaccio | Nuova condotta delle acque meteoriche su via ai Ronchi | 160'000 CHF | 64'000 CHF | | 96'000 CHF | 3 | Intervento da attuare solo se si va a lavorare su Via ai Ronchi |
| Casiaccio | Intervento con liner sulla condotta delle acque meteoriche sotto la strada cantonale in zona Casiaccio | 260'000 CHF | 104'000 CHF | | 156'000 CHF | 1 | |
| Zona Rivera Stazione | Interventi di manutenzione sulla condotta delle acque meteoriche sotto la strada cantonale | 125'000 CHF | 50'000 CHF | | 75'000 CHF | 1 | |
| Zona Rivera Stazione | Interventi sulle condotte acque miste e stradali (variante di PGC 2017) + interventi relativi a cattivo stato (Sciarini) | 279'300 CHF | 87'720 CHF | | 191'580 CHF | 3 | |
| Zona Rivera Stazione | Potenziamento e sistemazione dei collettori acque luride e acque meteoriche su via Lagacci | 300'000 CHF | | | 300'000 CHF | 3 | |
| Capidoglio | Interventi di sostituzione e potenziamento sulla tratta R237-5771103880 | 620'000 CHF | 70'000 CHF | | 550'000 CHF | 2 | Interventi solo in piccola parte sussidiabili |
| Sorenchino | Stazione di pompaggio per smaltimento ex deposito di idrocarburi e eccentrico | 280'000 CHF | 112'000 CHF | | 168'000 CHF | 2 | |
| Briccola | Completamento della separazione su via Briccola e sulla strada cantonale | 350'000 CHF | 140'000 CHF | | 210'000 CHF | 3 | Intervento da attuare solo se si va a lavorare su Via Briccola e/o Via Cantonale |
| Sigrino | | | | | | | |
| Vianco | Potenziamento tratta S090-S092 su via Vianco | 66'000 CHF | 26'400 CHF | | 39'600 CHF | 2 | |
| Zona Strada Cantonale | Potenziamento tratta S117-S023 su via Marù | 286'000 CHF | | | 286'000 CHF | 2 | |
| Osignano | Potenziamento S031-S033 su via Eigla (Intervento che si rende necessario a seguito di stato costruttivo critico) | 90'000 CHF | 36'000 CHF | | 54'000 CHF | 3 | |
| Osignano | Nuovo collettore delle acque luride al mappale 66 nel nucleo di Osignano + interventi relativi a cattivo stato (Sciarini) | 118'300 CHF | 47'320 CHF | | 70'980 CHF | 3 | |
| Totale interventi di ottimizzazione della rete | | 9'266'100 CHF | 3'238'680 CHF | 1'092'000 CHF | 4'935'420 CHF | | |

PGS Monteceneri

PREVENTIVO DI MASSIMA OPERE PGS (+/-25%)

| ZONA | MODALITA' INTERVENTO | COSTO TOTALE (IVA 8,1% Inclusa) | SUSSIDIO TI (biennio 2023-2024: 40%) | Costo a carico di terzi | COSTO NETTO (IVA 8,1% Inclusa) | Priorità di intervento | OSSERVAZIONI |
|---|---|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|--|
| INTERVENTI DI RISANAMENTO DELLA RETE (Studio Sciarini) | | | | | | | |
| Bironico | | | | | | | |
| La Briccola | R-1 Sostituzione condotte acque meteoriche su Via Riale | 109'600 CHF | 43'840 CHF | | 65'760 CHF | 2 | |
| Il Quadrèll | R-2 Sostituzione condotte acque miste in zona Quadrèll | 11'300 CHF | 1'582 CHF | | 9'718 CHF | 1 | |
| Nucleo di Bironico | R-3 Sostituzione condotte acque miste nel nucleo di Bironico | 291'300 CHF | 116'520 CHF | | 174'780 CHF | 1 | |
| Ul Prò Quadro | R-4 Sostituzione condotte acque meteoriche su Via Gesora e Via Bironico | 227'200 CHF | 90'880 CHF | | 136'320 CHF | 2 | |
| Bironico | R-5 Rinnovamenti nel quartiere di Bironico | 676'500 CHF | | | 676'500 CHF | 3 | |
| Bironico | R-6 Riparazioni puntuali condotte nel quartiere di Bironico | 57'300 CHF | | | 57'300 CHF | 1 | |
| Bironico | R-7 Riparazioni puntuali pozzetti nel quartiere di Bironico | 198'600 CHF | | | 198'600 CHF | 3 | |
| Camignolo | | | | | | | |
| Ca da sura | R-8 Sostituzione condotte acque miste nel nucleo di Ca da Surra | 23'700 CHF | | | 23'700 CHF | 2 | |
| Camignoo5 da Fora | R-9 Sostituzione condotte acque miste Via Camignoo5 da Fòra | 62'500 CHF | | | 62'500 CHF | 1 | |
| Camignoo5 da Fora | R-10 Sostituzione condotte acque miste Via Sant Ambròs | 11'100 CHF | | | 11'100 CHF | 1 | |
| Quadrone | R-11 Sostituzione condotte acque meteo in zona Quadrone | 61'100 CHF | 24'440 CHF | | 36'660 CHF | 2 | |
| Chersin | R-12 Sostituzione condotte acque miste su Via alla Chiesa | 111'800 CHF | | | 111'800 CHF | 1 | |
| Camignolo | R-13 Rinnovamenti nel quartiere di Camignolo | 178'600 CHF | | | 178'600 CHF | 3 | |
| Camignolo | R-14 Riparazioni puntuali condotte nel quartiere di Camignolo | 80'600 CHF | | | 80'600 CHF | 1 | |
| Camignolo | R-15 Riparazioni puntuali pozzetti nel quartiere di Camignolo | 196'300 CHF | | | 196'300 CHF | 3 | |
| Medeglia | | | | | | | |
| Medeglia | R-16 Sostituzione condotte acque meteoriche su Via Campagna | 62'400 CHF | 24'960 CHF | | 37'440 CHF | 2 | |
| Medeglia | R-17 Rinnovamenti nel quartiere di Medeglia | 381'000 CHF | | | 381'000 CHF | 3 | |
| Medeglia | R-18 Riparazioni puntuali condotte nel quartiere di Medeglia | 18'500 CHF | | | 18'500 CHF | 1 | |
| Medeglia | R-19 Riparazioni puntuali pozzetti nel quartiere di Medeglia | 46'400 CHF | | | 46'400 CHF | 3 | |
| Rivera | | | | | | | |
| Soresina | R-20 Sostituzione condotte acque miste su Via alla Costa | 68'300 CHF | 27'320 CHF | | 40'980 CHF | 2 | |
| Sorenino | R-21 Sostituzione condotte acque miste nel nucleo di Sorenino | 347'800 CHF | 139'120 CHF | | 208'680 CHF | 1 | |
| Capidogno | R-22 Sostituzione condotte acque miste nel nucleo di Capidogno | 276'500 CHF | 110'600 CHF | | 165'900 CHF | 1 | |
| Sorenino | R-23 Sostituzione condotte acque miste su Via Pedemonte | 37'000 CHF | 14'800 CHF | | 22'200 CHF | 1 | In parte possibile sinergia con interventi di pavimentazione |
| Soresina | R-24 Sostituzione condotte acque miste nel nucleo di Soresina | 46'800 CHF | 18'720 CHF | | 28'080 CHF | 2 | |
| Rivera | R-25 Rinnovamenti nel quartiere di Rivera | 683'100 CHF | | | 683'100 CHF | 3 | |
| Rivera | R-26 Riparazioni puntuali condotte nel quartiere di Rivera | 122'200 CHF | | | 122'200 CHF | 1 | |
| Rivera | R-27 Riparazioni puntuali pozzetti nel quartiere di Rivera | 242'200 CHF | | | 242'200 CHF | 3 | |

PGS Monteceneri

PREVENTIVO DI MASSIMA OPERE PGS (+/-25%)

| ZONA | MODALITA' INTERVENTO | COSTO TOTALE (IVA 8.1% Inclusa) | SUSSIDIO TI (biennio 2023-2024: 40%) | Costo e carico di terzi | COSTO NETTO (IVA 8.1% Inclusa) | Priorità di intervento | OSSERVAZIONI |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------|
| Sigirino | | | | | | | |
| Dosso | R-28 Sostituzione acque mista e meteoriche in zona Dosso | 65'300 CHF | 26'120 CHF | | 39'180 CHF | 3 | |
| Sigirino | R-29 Rinnovamenti nel quartiere di Sigirino | 230'900 CHF | | | 230'900 CHF | 3 | |
| Sigirino | R-30 Riparazioni puntuali condotte nel quartiere di Sigirino | 39'800 CHF | | | 39'800 CHF | 1 | |
| Sigirino | R-31 Riparazioni puntuali pozzetti nel quartiere di Sigirino | 52'700 CHF | | | 52'700 CHF | 3 | |
| Totale interventi di risanamento della rete | | 5'018'400 CHF | 638'902 CHF | | 4'379'498 CHF | | |
| INTERVENTI DIVERSI | | | | | | | |
| Bironico/Camignolo/Medeglia/Riviera/Sigirino | | | | | | | |
| Bironico/Camignolo/Medeglia / Riviera/Sigirino | D-1 Risanamento delle acque chiare (Studio Atry) | 125'000 CHF | | | 125'000 CHF | 1 | |
| Bironico/Camignolo/Medeglia / Riviera/Sigirino | D-2 Ispezioni TV mancanti | 40'000 CHF | | | 40'000 CHF | 1 | |
| Bironico /Riviera | D-3 Analisi degli allacciamenti sconosciuti nei corsi d'acqua (In particolare nel Legnano) | 100'000 CHF | | | 100'000 CHF | 2 | |
| Bironico/Camignolo/Medeglia / Riviera/Sigirino | D-4 Apertura chiusini bloccati | 100'000 CHF | | | 100'000 CHF | 1 | |
| Totale interventi diversi | | 365'000 CHF | | | 365'000 CHF | | |
| Totale interventi con priorità 1 (0-5 anni) | | 6'505'800 CHF | 2'283'862 CHF | 1'092'000 CHF | 3'129'938 CHF | | |
| Totale interventi con priorità 2 (6-10 anni) | | 3'451'100 CHF | 1'038'560 CHF | | 2'412'540 CHF | | |
| Totale interventi con priorità 3 (11-20 anni) | | 4'692'600 CHF | 555'160 CHF | | 4'137'440 CHF | | |
| Bironico | | 1'571'800 CHF | 252'822 CHF | | 1'318'978 CHF | | |
| Camignolo | | 772'200 CHF | 43'040 CHF | | 729'160 CHF | | |
| Medeglia | | 5'321'700 CHF | 1'926'960 CHF | 1'092'000 CHF | 2'302'740 CHF | | |
| Riviera | | 5'669'800 CHF | 1'518'920 CHF | | 4'150'880 CHF | | |
| Sigirino | | 949'000 CHF | 135'840 CHF | | 813'160 CHF | | |
| Interventi sul comune intero | | 365'000 CHF | | | 365'000 CHF | | |
| TOTALE COMPLESSIVO INTERVENTI | | 14'649'500 CHF | 3'877'582 CHF | 1'092'000 CHF | 9'679'918 CHF | | |