Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

COMUNE DI
TERRE DI PEDEMONTE
TEGNA – VERSCIO – CAVIGLIANO

Tegna, 1. marzo 2024
Ris. Mun. 73/2024

MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 2/2024

Richiesta di credito di CHF 305'000.00 (IVA compresa) per l'allestimento del piano generale di smaltimento delle acque (PGS) della sezione di Cavigliano

---

Egregio Signor Presidente,
Gentili Signore, Egregi Signori Consiglieri Comunali,

La pianificazione dello smaltimento delle acque è fatta attraverso il Piano Generale di smaltimento delle acque (PGS). Questo strumento pianificatorio ha lo scopo di garantire una corretta evacuazione delle acque di scarico provenienti dalle zone abitate.

1. SCOPO DEL PGS

Il PGS è uno strumento basato su una documentazione completa ed aggiornata per tutto quanto concerne lo smaltimento delle acque chiare, meteoriche e luride sul territorio comunale costruito e destinato alla costruzione. Ha come primo obiettivo di conoscere lo stato di conservazione e d'esercizio di tutti gli impianti di smaltimento delle acque e dei carichi sui ricettori naturali.

Il PGS nel dettaglio serve per:

- avere a disposizione un documento per pianificare e gestire le canalizzazioni pubbliche e private, definendo le priorità di intervento;
- avere un piano per la manutenzione e il risanamento di tutte le opere di canalizzazione;
- verificare la necessità di adottare misure di ritenzione per lo smaltimento delle acque meteoriche;
- fornire indicazioni in merito allo smaltimento delle acque dei fondi privati;
- accertare ed eliminare eventuali acque chiare;
- allestire o aggiornare il catasto delle canalizzazioni pubbliche e private (se necessario);
- determinare i costi di esercizio;
- elaborare un piano finanziario e un piano di attuazione che definiscano gli investimenti ed i tempi di esecuzione per le nuove opere;
- risolvere eventuali contenziosi tra le opere comunali e quelle consortili.

L'elaborazione del PGS è anche necessaria per ottenere i sussidi cantonali.

In altri termini il PGS serve per dotare il Comune di una documentazione completa ed aggiornata per tutto quanto concerne le canalizzazioni, ha come primo obiettivo quello di conoscere a fondo lo stato di conservazione e d'esercizio di tutti gli impianti di smaltimento di acque, inquinate e non, nel territorio comunale, e dei carichi sui ricettori naturali. Il PGS deve inoltre fornire soluzioni e misure per lo smaltimento delle acque nelle zone edificate e per la protezione dei corsi d'acqua

Finora il PGS era suddiviso nelle fasi Basi di progettazione (con i rapporti sullo stato), Concetto di smaltimento delle acque (Studio preliminare) e Progetti di massima.

D'ora in avanti i rapporti sullo stato e i progetti di massima affini per tematica sono organizzati in moduli. Il livello di approfondimento degli interventi risultanti dai moduli va fino al livello dello studio

di fattibilità. Il concetto di smaltimento delle acque di scarico diventa anch'esso un modulo. I moduli possono essere aggiornati in larga misura indipendentemente gli uni dagli altri, facilitando così l'applicazione di una pianificazione continua dello smaltimento delle acque, come già auspicato nella direttiva PGS del 1989.

Il Committente coordina ed organizza l'aggiornamento dei moduli in modo da permettere sempre una visione d'insieme adeguata.

Il PGS si basa su un capitolato d'oneri della VSA (Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque, versione 1.0 del settembre 2012, aggiornata a dicembre 2020), opportunamente adattato al caso in esame e concordato con la Sezione Protezione Aria Acqua e Suolo del Dipartimento cantonale del territorio, che ne valuta gli obiettivi in fase di preparazione e i risultati tecnici finali, assicurando anche un contributo finanziario in forma di sussidio cantonale.

Il PGS riguarda pertanto l'analisi di tutti gli impianti di smaltimento delle acque nel territorio del comune e in particolare:

- la rete di canalizzazioni pubbliche di proprietà comunale di acque miste;
- la rete di canalizzazioni pubbliche di proprietà comunale di acque luride;
- la rete di canalizzazioni pubbliche di proprietà comunale di acque meteoriche;
- gli scaricatori di proprietà comunale;
- le reti private di smaltimento dei fondi per la corretta valutazione dei bacini afferenti alle reti pubbliche.

Le sezioni di Cavigliano e di Verscio necessitano di un nuovo PGS.

2. COMUNE DI TERRE DI PEDEMONTE - SEZIONE CAVIGLIANO

2.1 Situazione attuale: popolazione e aziende

La sezione di Cavigliano conta una popolazione di circa 770 abitanti che, considerando le case di vacanza in alcuni periodi potrà variare in media di qualche decina di unità (ae-abitanti equivalenti) durante l'anno. Nel comprensorio sono altresì presenti 24 aziende di cui 2 del settore primario, 17 del settore secondario e 5 del settore terziario.

2.2 Caratteristiche territoriali

I dati fondamentali sono riassunti nelle seguenti tabelle:

Fondi edificati ubicati all'interno della zona edificabile	Nr.	330
Fondi edificati ubicati all'esterno della zona edificabile	Nr.	75

Superficie edificabile totale	mq	255'346

2.3 Mappa catastale

Il Comune dispone della mappa catastale in forma cartacea e DWG, aggiornata periodicamente dal Geometra revisore ing. Michele Martinoni, con sede a Locarno presso Studio ing. Andreotti & Partners SA.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

2.4 Pianificazione

L'ultima versione del Piano Regolatore per la sezione di Cavigliano è stata approvata dal Consiglio di Stato il 27 giugno 2006, mentre l'ultima variante approvata risale al 2023.

2.5 PGS e indicazioni sull'attuale estensione della rete delle canalizzazioni

L'attuale **PGS** aggiornato al dicembre 1995, si compone dei seguenti documenti:

- planimetria 1:1'000,
- preventivo di massima,
- piano d'attuazione,
- piano finanziario aggiornato al 08.06.2021,
- calcolo idraulico,
- relazione tecnica,
- variante PGS Zona Ronchi della Motta e del Dottore del 05.06.2013.

Di seguito sono riportati i dati tecnici principali ricavati dalle planimetrie attualmente in possesso.

Opere comunali:

Le canalizzazioni comunali sono indicativamente:

- circa 150 ml di canalizzazioni pubbliche per le acque meteoriche,
- circa 5'100 ml di canalizzazioni pubbliche per le acque miste.

Quindi nel territorio comunale ci sono circa **5.25 km** di canalizzazioni comunali, con circa 180 pozzetti e 2 scaricatori di piena.

2.6 Regolamenti comunali: canalizzazioni

Il Regolamento comunale delle canalizzazioni che verrà verificato e aggiornato sul modello VSA nell'ambito del PGS.

2.7 Corsi d'acqua

I corsi d'acqua principali che interessano il comprensorio di Cavigliano (all'interno e nelle vicinanze del perimetro del PGS) da ovest verso est sono il Ri d'Auri, il Rì di Gianela, il Riale Froda e il Riale d'Intrasto.

2.8 GIS Comunale

La sezione di Cavigliano non dispone di un GIS. L'obiettivo di un PGS è di gestire i dati concernenti lo smaltimento delle acque in maniera efficiente e secondo le direttive e gli standard attuali. In concreto i dati devono essere gestiti seguendo le strutture dati VSA-DSS, che oggi è supportata da diversi software GIS. Queste banche dati permettono la consultazione, la gestione e l'aggiornamento dei dati.

2.9 Rapporto idrogeologico

Il rapporto idrogeologico normalmente richiesto per l'allestimento di un PGS è stato allestito dallo studio di geologia Dott. Ing. Paolo Ammann di Losone nel 1992 ed è ritenuta una valida base ai fini dell'allestimento del nuovo PGS. Si tratta di un documento molto importante dove vengono definite le zone idonee all'infiltrazione delle acque meteoriche, le zone di falda pregiata, l'idoneità o meno dei corsi d'acqua a ricevere acque meteoriche supplementari, le zone di pericolo o instabili, le zone di salvaguardia di ambienti naturali particolari, ecc. per tutto il comprensorio interessato dal PGS. Il documento essendo datato ha bisogno di un aggiornamento soprattutto per quanto concerne i piani di infiltrazione.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

3. OBIETTIVI E CONTENUTO DEL NUOVO PGS DI CAVIGLIANO

3.1 Perizia idrogeologica

Come detto in precedenza, la sezione di Cavigliano dispone ad oggi di una perizia geologica complessiva che risale al 1992. Considerato che all'interno della stessa non sono state eseguite prove di infiltrazione e che, di conseguenza, non dispongono di valori relativi al coefficiente d'infiltrazione risulta necessario un aggiornamento globale della perizia.

Sono previste:

- presa in consegna e analisi della documentazione fornita e recuperata, sopralluoghi necessari;
- descrizione situazione geologica ed idrogeologica;
- definizione particolareggiata del territorio in funzione della capacità di infiltrazione specifica, livello della falda, zone e settori di protezione, di pericolo, siti inquinati, ecc.;
- esecuzione di prove di infiltrazione previa individuazione di eventuali siti adeguati (secondo modalità da concordare con la Direzione Generale di Progetto). Sono esclusi dalle prestazioni del geologo i costi per la preparazione degli scavi e la fornitura dell'acqua necessaria alle prove che saranno a carico diretto del committente;
- predisposizione del piano di infiltrazione con particolare attenzione a:
  - accertamento fattori limitanti (morfologia, zone a settori, falda, edificazione);
  - definizione zone d'infiltrazione (superficiale, sotterranea) con grado di potenzialità e zone escluse;
- rapporti e riunioni necessarie.

4. CATASTO DEGLI IMPIANTI

Per permettere all'autorità esecutiva di svolgere i suoi compiti, devono essere conosciuti l'ubicazione, le caratteristiche, il valore e i rapporti di proprietà di tutti gli impianti di smaltimento delle acque di scarico pubblici e privati.
Il catasto delle canalizzazioni è separato in due parti distinte definite secondo le **"Istruzioni inerenti all'allestimento del catasto delle canalizzazioni"**, pubblicate dalla SPAAS.

4.1 Catasto canalizzazioni pubbliche

La sezione di Cavigliano attualmente dispone di rilievi parziali eseguiti nei primi anni del 1990 in formato cartaceo e pdf.

Le prestazioni previste sono:

- ripresa dei dati e delle informazioni esistenti;
- demarcazione limite PGS, zona edificabile servita e non servita;
- riscontro ed eventuale rilievo delle difformità presenti nelle opere speciali di proprietà comunale sulla base dei piani esistenti, compresa documentazione fotografica completa di ogni manufatto speciale. In ogni caso per ogni manufatto particolare occorrerà allestire una scheda secondo il formato da concordare;
- rilievi sul terreno di tutti i pozzetti con l'acquisizione dei dati e la preparazione delle schede dei pozzetti, precisione planimetrica +/- 10 cm, precisione altimetrica +/- 5 cm;
- allestimento del catasto con sistema GIS. Il modello dati deve essere strutturato secondo il modello VSA-DSS conforme alle esigenze VSA-DSS-Mini ed interscambiabile in Interlis; nella banca dati dovranno essere inseriti i seguenti dati:
  - coordinate e quote dei chiusini di pozzetti e manufatti speciali;
  - quote di scorrimento, entrate e uscite di pozzetti e manufatti speciali;
  - coordinate delle caditoie;
  - diametri, materiali, pendenze, anno di costruzione (dove disponibile) dei collettori;
- inserimento in banca dati delle informazioni delle tratte in possesso dell'UTC;

- allestimento planimetrie 1:500 e rapporto tecnico, controlli, verifiche, stampa definitiva e allestimento incarto;
- rapporti e riunioni necessarie.

Per fornire:
- piano di dettaglio della rete di canalizzazioni pubbliche 1:500 (da definire in quanti fogli) con indicazione dell'area servita (limite di PGS), con l'indicazione dei diametri, con la numerica aggiornata dei pozzetti. Deve essere anche ricostruito o stimato l'anno di costruzione delle canalizzazioni pubbliche;
- schede relative ai manufatti speciali (formato da concordare) e piani dei manufatti speciali;
- breve rapporto del lavoro svolto con particolare attenzione alla verifica dei manufatti speciali completo della documentazione fotografica raccolta e ad eventuali non conformità riscontrate.

4.2 Catasto canalizzazioni private

Cavigliano non dispone di un catasto delle canalizzazioni private, è in possesso di schede d'allacciamento eseguite nei primi anni del 2000, senza indicazione delle modalità di smaltimento delle superfici.

Le prestazioni previste sono:
- ripresa dei dati e delle informazioni esistenti e preparazione della banca dati;
- rilievo degli allacciamenti e delle superfici (circa 330 mappali all'interno della zona edificabile e 80 fuori zona) organizzando i rilievi sul terreno con i proprietari degli immobili;
- riporto in banca dati delle canalizzazioni private e delle superfici di smaltimento;
- allestimento di schede per ogni mappale con situazione allacciamenti, distinzione delle superfici e segnalazione eventuali non conformità;
- rapporti e riunioni necessarie.

Per fornire:
- piano d'insieme per la visualizzazione globale degli allacciamenti privati alla rete pubblica e superfici di smaltimento;
- schede di ogni singolo elemento allacciato. La scheda redatta secondo le direttive del documento SPAA, cap.8 del 1998 deve contenere indicazioni sulle canalizzazioni private e sulle superfici di smaltimento;
- breve rapporto del lavoro svolto con particolare attenzione alla verifica delle non conformità riscontrate;
- banca dati in formato VSA-DSS;
- consegna su dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani e .doc per le relazioni;

5. STATO, RISANAMENTO E MANUTENZIONE

L'autorità esecutiva è responsabile della protezione delle acque sotterranee. Per questo motivo la rete delle canalizzazioni deve essere stagna, così che le acque sotterranee non siano inquinate da infiltrazioni indesiderate. Al fine di poter assumere questa responsabilità, è necessario conoscere lo stato di tutti gli impianti pubblici e privati di smaltimento delle acque di scarico. I danni devono essere riparati entro un intervallo di tempo ragionevole. Questo assicura anche il buon funzionamento idraulico degli impianti di smaltimento delle acque di scarico.
Lo smaltimento conforme delle acque di scarico richiede una corretta manutenzione e i necessari risanamenti degli impianti di smaltimento delle acque di scarico. Il modulo descrive il concetto di manutenzione, di monitoraggio e di risanamento.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

Le prestazioni previste sono:

- messa in evidenza delle esperienze della gestione della rete di smaltimento delle acque di scarico;
- definizione degli intervalli d'ispezione; le divergenze dalle direttive della VSA devono essere giustificate;
- incontri con i funzionari della SPAAS-UPAAI sia per la presentazione di quanto predisposto dal presente modulo, sia eventualmente anche durante l'esecuzione delle prestazioni del presente modulo qualora la Direzione Generale del Progetto li ritenga necessari, per esempio per particolari problemi che dovessero presentarsi o per condividere anticipatamente particolari decisioni complesse, al fine di ottimizzare i tempi di lavoro e di approvazione finale del PGS;
- capitolato per pulizia e ripresa televisiva delle canalizzazioni, e appalto;
- ispezione con telecamera di tubazioni in sistema misto e/o separato circa 15'500 ml (eseguite da ditta specializzata);
- definizione dei costi standard di videoispezione e pulizia periodica da valutare sulla base di offerte di prestazioni di terzi (pulizia, ispezione, prove di tenuta, esami tecnologici sui materiali);
- valutazione dello stato di rete, pozzetti e manufatti speciali con gradi di priorità in conformità alle direttive VSA (Valutazione per ogni tratta dei fattori di influenza W1, W2, W3, W4, W5, W6 relativi alla normativa VSA 2007 (edizione in lingua italiana 2009) "Valutazione dello stato di impianti di smaltimento delle acque di scarico");
- elaborazione di un concetto di risanamento con valutazione dei costi degli impianti di smaltimento delle acque di scarico esaminati in base ai gradi di priorità:
  - valutazione dello stato delle canalizzazioni (per quanto desumibile dalle videoispezioni e dai rapporti collegati): circa 5.1 km di canalizzazioni pubbliche per le acque miste e circa 150 di canalizzazioni pubbliche per le acque meteoriche;
  - sullo stato di circa 180 pozzetti d'ispezione (per quanto desumibile dalle videoispezioni, dai rapporti collegati e dalle schede pozzetto allestite nell'ambito del catasto canalizzazioni pubbliche);
  - dello stato delle opere speciali (2 scaricatori di piena) con valutazione visiva dello stato.
- allestimento (o completamento) del concetto di manutenzione degli impianti di smaltimento delle acque di scarico;
- presa in considerazione delle esperienze acquisite nell'esercizio degli impianti di smaltimento delle acque di scarico;
- concetto di pulizia delle canalizzazioni in conformità alle direttive della VSA;
- indicazione degli intervalli d'ispezione e di pulizia per pozzetti d'ispezione, pozzetti di raccolta, raccoglitori fanghi, scaricatori di piena, altre opere speciali;
- catalogazione dei difetti secondo la direttiva VSA 2007 (edizione in lingua italiana 2009) "Ispezione ottica di impianti di smaltimento delle acque: codifica dei danni e trasferimento dei dati" e valutazione dello stato delle canalizzazioni e determinazione del grado di priorità di intervento secondo il criterio riferito alla normativa VSA 2007 (edizione in lingua italiana 2009) "Valutazione dello stato di impianti di smaltimento delle acque di scarico";
- rapporti e riunioni necessari.

Per fornire:

- informazioni, trasmesse in modo anticipato all'UTC, relative a stati di canalizzazioni molto gravi (es. possibile rischio di crollo, sezioni molto ridotte per accumuli, ecc.) non appena riscontrate corredate da qualche immagine rappresentativa;
- rapporto esplicativo comprensivo del concetto di risanamento con preventivo degli interventi di risanamento (manutenzione straordinaria) e quantificazione dei costi di manutenzione periodica (manutenzione ordinaria);
- consegna banca dati dei difetti (formato VSA-DSS) con indicazione della via, della tratta (tra pozzetto e pozzetto), della progressiva, della codifica del difetto, dei fattori W1, W2, W3, W4, W5, W6 assunti, del grado di priorità conseguente all'adozione dei gradi di ponderazione forniti ai

fattori di influenza, dell'intervento di risanamento proposto e del costo previsto per l'intervento di risanamento;
- elenco parallelo (formato .xls) completo di tutte le venute d'acqua che possono sembrare relative ad acque chiare sia associate a difetti (es. immissioni di acqua da giunti non a perfetta tenuta), sia non associate a difetti (es. immissioni continue di portata importante e continua in tempo asciutto) con indicazione della tratta e della progressiva sulla tratta. Tale elenco deve essere consegnato come primo documento, al termine dell'esame delle videoispezioni;
- piano di stato delle canalizzazioni con codifica colori SPAAS-UPAAI, ubicazione e codice difetto VSA 1:1000 o 1:500 (la decisione sulla scala verrà presa dall'Ufficio Tecnico Comunale sulla base di prove di stampa);
- Piano di manutenzione ordinaria 1:2000 per rappresentare l'ubicazione degli interventi;
- Piano di manutenzione straordinaria 1:2000 per rappresentare l'ubicazione degli interventi;
- Consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani, .doc per le relazioni, .xls per la tabella difetti;
- Rapporti ispezioni TV da consegnare per consultazione.

6. CORSI D'ACQUA

Il PGS deve mostrare quali deficit quantitativi delle acque superficiali sono da imputare allo smaltimento delle acque di scarico nelle zone urbanizzate. Proprio perché lo smaltimento delle acque di scarico nelle zone urbanizzate e la protezione contro le piene si influenzano reciprocamente, si devono esaminare le corrispondenti interfacce e proporre degli interventi al fine di ridurre al minimo eventuali interazioni negative.

Con il modulo "Acque superficiali" si vuole assicurare che lo smaltimento delle acque di scarico delle zone urbanizzate sia allineato ai requisiti delle acque e che queste non siano pregiudicate nella loro funzione di spazio vitale per flora e fauna e luoghi di svago per le persone. Si esamineranno i seguenti aspetti generali:

- visione globale del carico come pure della struttura e della qualità delle acque toccate dallo smaltimento delle acque di scarico delle zone urbanizzate e dallo smaltimento delle acque delle vie di comunicazione;
- formulazione di aiuti decisionali per il risanamento di immissioni esistenti e per la pianificazione di immissioni future nelle acque tenendo conto delle esigenze della direttiva VSA STORM;
- introduzione di criteri biologici ed ecologici nella pianificazione dello smaltimento delle acque di scarico nelle zone urbanizzate;
- identificazione e calcolo degli effetti di riflussi e di rigurgiti di acque superficiali negli impianti di smaltimento delle acque di scarico nelle zone urbanizzate;
- messa in evidenza degli influssi sul funzionamento delle opere speciali dovute a riflussi e a rigurgiti di acque superficiali e, eventualmente, degli interventi necessari;
- messa in evidenza degli influssi degli impianti di smaltimento delle acque di scarico nelle zone urbanizzate a causa di afflussi dai bacini imbriferi naturali (afflusso di acque superficiali nella rete delle canalizzazioni). Identificazione dei rischi che ne scaturiscono e formulazione degli interventi necessari;
- ripartizione degli interventi identificati in interventi per lo smaltimento delle acque di scarico nelle zone urbanizzate e interventi per la sistemazione dei corsi d'acqua (come base di discussione).

Le prestazioni previste sono:
La progettazione comprende in linea di principio i punti elencati qui sotto. Se vi è già a disposizione un rapporto sullo stato delle acque superficiali di una progettazione PGS precedente, la documentazione disponibile deve essere verificata, aggiornata e completata.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

- discussione sulla procedura da adottare con il servizio cantonale competente per la protezione delle acque e, se necessario, con l'ufficio cantonale competente per la sistemazione dei corsi d'acqua. Base: proposta di concetto generale che definisce lo stato qualitativo auspicato del sistema acque superficiali nel bacino versante. (Deve essere formulata dalla direzione generale del progetto in collaborazione con uno specialista in ecologia delle acque qualificato e con i servizi cantonali competenti per la protezione delle acque e per la protezione contro le piene.);
- allestimento di un piano d'insieme delle acque superficiali con bacini imbriferi, inclusi i tratti intubati con ubicazione, calibro e pendenza;
- raccolta, valutazione e, dove necessario, verifica dei dati idrologici e idraulici importanti, in particolare:
  - capacità di deflusso dei corsi d'acqua presso opere speciali (sottopassaggi, restringimenti, intubamenti, ecc.);
  - livelli di piena nella zona di immissione degli impianti di scarico di acque miste e di zone a sistema separato per diversi tempi di ritorno;
  - deflusso minimo dei corsi d'acqua (Q_{347}) ricavato da serie di misurazioni o determinazione secondo valori di esperienza;
- raccolta e valutazione della documentazione disponibile sullo stato, l'utilizzo e l'importanza delle acque superficiali, come pure sul tipo e sulla frequenza del loro inquinamento;
- rappresentazione dello sfruttamento e dei diritti di sfruttamento delle acque;
- rilievo e descrizione dei punti d'immissione rilevanti delle canalizzazioni nelle acque superficiali e degli allacciamenti errati nelle zone a sistema separato;
- valutazione biologica ed ecologica dei punti d'immissione delle canalizzazioni, dell'IDA e dello smaltimento delle acque delle vie di comunicazione come anche dei loro effetti sulle acque superficiali (vedi "Istruzioni per la valutazione degli effetti dello smaltimento delle acque di scarico nella zona urbanizzata sulle acque superficiali";
- valutazione del potenziale di rinaturazione come anche riferimento a progetti esistenti per tutti i corsi d'acqua;
- in caso di situazioni di immissione rilevanti: elaborazione di matrici di valutazione in conformità alla direttiva STORM;
- identificazione e valutazione del potenziale di pericolo nella rete a sistema misto dovuta al riflusso, in caso di piena, dalle acque superficiali attraverso le opere di scarico;
- identificazione e valutazione del potenziale di pericolo nella rete di acque meteoriche dovuta al riflusso, in caso di piena, dalle acque superficiali;
- messa in evidenza degli effetti causati da diversi livelli di deflusso nelle acque superficiali sulla funzionalità della rete delle canalizzazioni. Definizione di obiettivi di protezione in relazione al rischio di danneggiamento in collaborazione con il committente e i servizi competenti (vedi anche modulo "Concetto di smaltimento delle acque", capitoli Calcolo dello stato attuale e Rete delle canalizzazioni e Opere speciali);
- identificazione e valutazione del potenziale di pericolo in settori dove le canalizzazioni sono sovraccariche (rigurgito nella rete delle canalizzazioni in superficie). Base: documentazione esistente come, ad es. registro degli eventi;
- identificazione di zone risp. di tratti di canalizzazione con afflusso importante di acque di superficie dal bacino imbrifero naturale. Identificazione del potenziale di pericolo dovuto al sovraccarico di tratti di canalizzazioni e di condotte. Base: documentazione esistente come ad es. registro degli eventi;
- definizione della necessità d'intervento con provvedimenti per la messa in sicurezza di opere speciali della rete delle canalizzazioni esistenti o pianificate (ad es. bacini di chiarificazione delle acque di pioggia o stazioni di pompaggio) nelle zone di pericolo;
- acquisizione degli attributi necessari in conformità al concetto di gestione dei dati;
- richiesta preavviso a UCA;
- rapporti e riunioni necessari.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

Per fornire:
- documentazione fotografica dei punti d'immissione con descrizione;
- piano di inquadramento 1:10000 o 1:5000 dei corsi d'acqua con delimitazione dei bacini imbriferi, anche se comprendenti territori di altri comuni;
- piano di stato delle acque superficiali 1:2000 con indicazione dei tratti a cielo aperto e a sezione chiusa (con relative geometrie) dei punti d'immissione delle acque di scarico e di eventuali segnalazioni degne di nota (punti critici, erosioni, ecc.) oggetto delle valutazioni condotte;
- rapporto di commento con le analisi condotte e dettagli sugli interventi da eseguire (necessità di intervento) e quantificazione degli stessi.
- Consegna su CD dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani, .doc per le relazioni, .xls per la tabella difetti.

7. ACQUE CHIARE

Le acque chiare possono ridurre la capacità di trattamento dell'IDA e aumentare il volume di acque miste scaricate. Per questa ragione devono essere ridotte ad un minimo da definire. Entrando nella rete delle canalizzazioni e mescolandosi con le acque di scarico, le acque chiare si insudiciano e devono in seguito essere depurate.

In generale sono considerate acque chiare: immissioni di riali, immissioni di sorgenti, immissioni di drenaggi da terreni bonificati, immissioni di acque di drenaggi dalle costruzioni, immissioni di acque di raffreddamento pulite, immissioni di acque di fontane, immissioni da pompe di calore, infiltrazione di acque di falda attraverso canalizzazioni non stagne, allacciamenti di troppo-pieni di serbatoi.

Sono previste le seguenti prestazioni:
- Identificazione di tutte le fonti puntuali di acque chiare (immissioni di riali, sorgenti, drenaggi, condotte di drenaggio, fontane, acque di raffreddamento, pompe di calore, troppo pieni di bacini e captazioni di acque potabili, ecc.) compresa la valutazione della portata di acque chiare singolarmente per ogni fonte d'acque chiare (in l/s);
- inventario di tutti i punti non stagni nella rete delle canalizzazioni pubbliche e private (condotte e pozzetti d'ispezione) con dati (o stime) sulla portata di acque chiare di ogni fonte (in l/s);
- sovrapposizione del catasto degli impianti sulla mappa delle acque sotterranee al fine di evidenziare possibili immissioni di acque chiare (paragone tra la posizione altimetrica della canalizzazione rispetto al livello della falda);
- realizzazione di una campagna di misurazione delle acque chiare procedendo a ritroso nella canalizzazione partendo dai punti di innesto del collettore consortile, devono essere eseguite due misurazioni notturne (tra le 01.00 e le 5.00) per ogni punto di controllo in due situazioni meteo diverse in tempo secco e umido (nel caso di un controllo degli effetti si devono scegliere i punti di misura sulla base di quelle utilizzate nelle campagne di misurazione precedenti al fine di confrontare i dati).
  Caratteristiche da fornire:
  - indicazione della zona, ubicazione,
  - punti di misura: 3 unità,
  - misurazioni per ogni punto di misura: 2 unità distanziate nel tempo (situazione meteo secco/piovoso)
  - indicazioni sul periodo di esecuzione (periodo piovoso o secco, quota della falda),
  - interpretazione dei risultati delle misurazioni.
- calcolo rapporto acque chiare/acque luride per bacino logico. Correzione misure con quantitativi statistici di acque luride notturne;
- elaborazione di provvedimenti per la riduzione delle acque chiare con valutazione dei costi tenendo conto del rapporto costi-benefici;
- rapporti e riunioni necessari.

Per fornire:
- rapporto esplicativo della situazione esistente con descrizione della campagna di misurazione, indicazione delle fonti principali (catasto delle fonti);
- concetto dei provvedimenti con preventivo;
- piano dello stato dei punti di immissione delle acque chiare (con indicazione della causa generante e dei provvedimenti da adottare) 1:2000;
- consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani e .doc per le relazioni.

8. PREVENZIONE DEI PERICOLI

In caso d'incidenti o di guasti di funzionamento, delle sostanze nocive possono essere immesse nell'ambiente attraverso gli impianti di smaltimento e trattamento delle acque di scarico o mettere in pericolo il funzionamento dell'impianto di depurazione. I servizi d'intervento e i gestori degli IDA sono responsabili per ridurre al minimo i danni sull'ambiente e sui beni degni di protezione. Si prevede quindi l'elaborazione di strumenti appropriati per interventi a livello di rete delle canalizzazioni, di IDA, come pure di acque superficiali e sotterranee in caso di incidenti o di guasti di funzionamento nel bacino versante.
Il modulo "Prevenzione dei pericoli" predispone una parte degli strumenti necessari per l'intervento in caso d'incidente o di guasto di funzionamento. Questi strumenti devono essere adattati alle esigenze dei servizi d'intervento e dei gestori delle IDA.

Concetti d'intervento esistenti devono essere ottimizzati e devono essere evidenziate o proposte le possibilità d'intervento.

Sono previste le seguenti prestazioni:
- ripresa e analisi critica dei dati disponibili;
- indicazione dei tempi di deflusso fino all'IDA nel sistema delle acque luride e delle acque miste:
  - per tempo secco,
  - per tempo di pioggia.
- illustrazione delle possibilità d'intervento:
  - presso i manufatti di collegamento tra rete comunale e rete consortile CDV;
  - sulla rete delle canalizzazioni (canalizzazioni, opere speciali).
- illustrazione dello smaltimento delle acque di scarico delle vie di comunicazione (sistema misto, sistema separato, infiltrazione);
- illustrazione dei settori di protezione delle acque e delle zone di protezione delle acque sotterranee;
- illustrazione delle captazioni d'acqua potabile;
- illustrazione degli impianti d'infiltrazione;
- illustrazione degli impianti di ritenzione;
- illustrazione di vie di comunicazione critiche con definizione del tipo di smaltimento delle acque;
- illustrazione di siti contaminati e di superfici con sospetta contaminazione;
- illustrazione di aziende sottoposte all'Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR);
- illustrazione di altre aziende con rischi particolari;
- illustrazione dei distributori di benzina;
- messa in evidenza del collegamento tra il potenziale di pericolo e beni degni di essere protetti;
- catasto fonti di potenziale pericolo ed elaborazione di un concetto d'intervento secondo le esigenze dei servizi d'intervento per la rete di smaltimento delle acque di scarico;
- rapporti e riunioni necessari.

Per fornire:
- rapporto esplicativo delle informazioni raccolte, sullo stato delle possibili cause di pericolo e sul concetto d'intervento;
- piano d'insieme, se necessario, con evidenziati tutti i possibili pericoli riscontrati divisi per tipologia;
- consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani e .doc per le relazioni.

9. SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO NELLE ZONE DISCOSTE

Secondo la Legge sulla protezione delle acque (LPAc), le acque di scarico inquinate devono essere trattate. Nel perimetro delle canalizzazioni pubbliche le acque di scarico inquinate devono essere canalizzate verso impianti di depurazione centrali. Fuori da questo perimetro, le acque di scarico devono essere smaltite secondo lo stato della tecnica. Si tratta quindi di disciplinare lo smaltimento delle acque di scarico conforme alla legge nelle zone fuori dal perimetro delle canalizzazioni pubbliche.

Per tutti gli edifici senza allacciamento alla canalizzazione pubblica, il modulo indica se un allacciamento sia opportuno e ragionevolmente esigibile. Se non fosse il caso, il modulo definirà altri interventi da effettuare per singolo edificio o gruppo di edifici.
Fosse del colaticcio, fosse stagne, fosse di decantazione, ecc. non più stagne possono portare a problemi di protezione delle acque. Lo stato di queste opere deve essere pertanto controllato a intervalli regolari.

Sono previste le seguenti prestazioni:
- individuazione delle costruzioni "fuori zona" dall'incrocio del catasto edifici aggiornato con le planimetrie di PR;
- raccolta delle seguenti informazioni per gli edifici non allacciati:
  - numero di edifici,
  - tipo di utilizzo (casa d'abitazione agricola, azienda artigianale, casa d'abitazione, rustico, alpe, ristorante, ...),
  - messa in evidenza dello stato attuale dello smaltimento delle acque di scarico con i sopralluoghi necessari,
  - lo smaltimento delle acque soddisfa le basi legali? Accertamento delle unità di bestiame grosso fertilizzante (UBGF) per ogni impresa agricola;
- elaborazione di un concetto di risanamento delle acque di scarico con l'esclusione di aree con impianti di depurazione collettivi o allacciamenti collettivi alla canalizzazione esistente;
- messa in evidenza degli interventi o delle raccomandazioni per ogni fondo;
- stima dei costi per gli interventi che devono essere finanziati in tutto o in parte dall'ente responsabile;
- raccolta informazioni e valutazioni in caso di presenza di fosse di colaticcio;
- rapporti e riunioni necessari.

Per fornire:
- rapporto esplicativo dei risultati dell'analisi di ogni singolo mappale;
- tabella degli interventi previsti;
- piano d'insieme 1:2000, eventualmente implementabile nelle planimetrie degli altri moduli, con rappresentazione dello stato attuale, con la rete delle canalizzazioni pubbliche presenti in zona, con il tipo di smaltimento attuale e con il concetto adottato di risanamento delle acque di scarico. Il piano può essere limitato alle zone con presenza di entità oggetto di analisi;
- consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani, .doc per le relazioni e .pdf per gli eventuali protocolli di tenuta.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

10. CONCETTO DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE

La Legge sulla protezione delle acque (LPAc) definisce in termini generali le modalità di smaltimento delle acque di scarico delle zone urbanizzate. Di regola queste disposizioni non sono sufficienti per poter essere applicate direttamente al caso singolo, al momento della ricezione di una domanda specifica di protezione delle acque. Si mira quindi alla definizione di disposizioni chiare concernenti il tipo di smaltimento delle acque di scarico delle zone edificate o da edificare nel bacino versante e disposizioni tecniche per le rispettive edificazioni

Il concetto di smaltimento delle acque del PGS tiene conto, oltre che delle basi legali, anche di tutte le basi tecniche esistenti (come, ad esempio, la carta dell'infiltrazione) e definisce per ogni caso particolare il modo ottimale di smaltire le acque di scarico. Il concetto di smaltimento delle acque serve da manuale per l'ottimizzazione e lo sviluppo del sistema di smaltimento delle acque.

Il concetto di smaltimento delle acque fissa il modo di smaltimento per tutte le acque di scarico prodotte nella zona urbanizzata così da ottenere un funzionamento il più ottimale possibile del sistema integrale rete di smaltimento delle acque–IDA–acque superficiali.
Definisce come deve essere costruita e gestita la rete di smaltimento delle acque, tenendo conto delle esigenze della protezione delle acque e degli obiettivi di sicurezza contro i rigurgiti. Gli interventi di miglioria possono essere effettuati alla fonte, sulla rete, presso l'IDA o nelle acque superficiali. I rapporti costi-benefici sono determinanti per queste valutazioni.

Nel modulo "Concetto di smaltimento delle acque" vengono definite le seguenti affermazioni:

- identificazione della necessità d'intervento in relazione al regime di scarico e al grado di riempimento della rete delle canalizzazioni. Base: calcolo dello stato attuale;
- presa in considerazione delle interfacce protezione contro le piene-PGS e dei loro effetti sul regime di scarico e sul grado di riempimento della rete delle canalizzazioni (vedi modulo "Acque superficiali");
- definizione delle esigenze riguardanti le acque superficiali (condizioni d'immissione, esigenze secondo STORM);
- formulazione degli obiettivi di smaltimento delle acque, tenuto conto dei concetti esistenti di smaltimento delle acque (Consorzio o Comuni);
- definizione di uno stato attuale ottimizzato per la gestione della rete delle canalizzazioni esistente. Obiettivo: ridurre al minimo gli effetti pregiudizievoli sulle acque superficiali da parte dello smaltimento delle acque di scarico delle zone urbanizzate;
- messa in evidenza dei possibili tipi di smaltimento (sistema misto e sistema separato, sistema di smaltimento modificato, infiltrazione, ritenzione) e dei concetti di scarico e d'immissione per le acque di scarico provenienti da sistemi misti e per le acque meteoriche;
- messa in evidenza dei possibili interventi a livello delle acque superficiali (strutturazione / rivitalizzazione, piantagione, aspetti idrologici / idraulici);
- definizione degli interventi necessari per il futuro smaltimento delle acque allo stato pianificato;
- documentazione dei futuri effetti previsti dello smaltimento delle acque delle zone urbanizzate sulle acque superficiali;
- definizione e valutazione del potenziale per un concetto di controllo e un concetto di gestione per il sistema di smaltimento delle acque;
- definizione del potenziale per lo sfruttamento del calore delle acque di scarico.

10.1 Calcolo dello stato attuale

Sono necessari la verifica del grado di riempimento delle canalizzazioni esistenti, la verifica del regime di scarico degli impianti esistenti, la messa in evidenza della necessità d'intervento riguardo alla capacità idraulica delle canalizzazioni e sul regime di scarico. Armonizzazione della necessità

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

d'intervento con le indicazioni acquisite nel modulo "Acque superficiali" tenendo conto dei risultati del lavoro di progettazione concettuale secondo i principi STORM.

Sono previste le seguenti prestazioni:
- aggiornamento della carta d'infiltrazione;
- definizione rispettivamente verifica e aggiornamento dei bacini versanti e delle loro caratteristiche tecniche di smaltimento (stato attuale);
- inclusione dei bacini versanti naturali rilevanti per la rete delle canalizzazioni (ad esempio in caso di problemi identificati di acque di versante, ecc.);
- sviluppo di modelli di calcolo (regime di scarico, grado di riempimento) sulla base della topologia della rete di tutte le opere speciali come pure, laddove necessario, includendo il bacino imbrifero naturale e l'interazione tra protezione contro le piene e smaltimento delle acque delle zone urbanizzate (definizione del sistema);
- definizione dei dati pluviometrici;
- calibrazione e verifica del modello sulla base dei dati di misura e dei dati d'esercizio;
- calcolo dello stato attuale e interpretazione dei risultati;
- comparazione del regime di scarico con i requisiti minimi secondo STORM. Definizione della necessità d'intervento sulla base del modulo "Acque superficiali" (in collaborazione con lo specialista in ecologia delle acque), del confronto con i requisiti minimi e con i risultati del calcolo del regime di scarico;
- discussione con il committente e con i servizi cantonali competenti per la protezione delle acque;
- definizione della portata di acque di scarico per tempo secco;
- rapporti e riunioni necessari

Per fornire:
- rapporto / parte di rapporto;
- piano di stato del bacino versante con indicazione dei sottobacini versanti incl. le caratteristiche tecniche di smaltimento per lo stato attuale;
- schema del sistema di smaltimento delle acque con gli indicatori più importanti (grandezza del bacino versante, portata canalizzata verso l'IDA, risultati dei calcoli, ….);
- piano del grado di riempimento;
- piano dei rigurgiti;
- selezione di profili longitudinali con indicazione delle linee di livello dell'acqua calcolate
- piano d'infiltrazione.

10.2 Sviluppo del modello di calcolo, stato pianificato

Si mira allo sviluppo di un modello di calcolo tenendo conto del futuro sviluppo della zona urbanizzata, dell'infrastruttura esistente e dell'infrastruttura futura.

Si prevedono le seguenti prestazioni:
- definizione dei bacini versanti e delle loro caratteristiche tecniche di smaltimento delle acque (stato pianificato);
- sviluppo del modello di calcolo stazionario o non stazionario con profili di moto permanente o moto vario sulla base della topologia della rete di tutte le opere speciali e delle varianti da esaminare (definizione del sistema, accostato allo stato attuale);
- valutazione e segnalazione delle eventuali criticità nello smaltimento delle acque derivanti dalle modifiche del piano regolatore;
- rapporti e riunioni.

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

Per fornire:
- commenti, osservazioni, aggiornamenti e modifiche ai documenti richiesti al punto 10.1 in relazione alle modifiche nella pianificazione comunale;
- complementi del calcolo idraulico sviluppato al punto 10.1.

10.3 Studio di varianti

Sulla base dei deficit constatati della rete di smaltimento delle acque esistente e degli obiettivi richiesti, si sviluppano le soluzioni necessarie con l'aiuto di programmi di simulazione.
L'indagine sulle varianti evidenzia le diverse possibilità per raggiungere gli obiettivi del PGS e valuta le conseguenze economiche di una eventuale attuazione.
Lo studio delle varianti costituisce la base per la scelta e l'ottimizzazione della migliore variante.
Non trattandosi di un territorio particolarmente esteso e non sussistendo un margine di manovra particolarmente ampio per mutare in maniera radicale la strategia di evacuazione, lo studio di varianti dovrà essere limitato ad un'analisi a livello qualitativo delle diverse possibilità, da sottoporre al Committente e all'Autorità cantonale per una decisione verso la variante ottimale

Sono previste le seguenti prestazioni:
- selezione degli impianti con necessità d'intervento secondo il modulo "Acque superficiali" e il calcolo dello stato attuale;
- calcolo della variante "stato attuale ottimizzato". Questa variante rappresenta uno stato ottimizzato per il funzionamento della rete esistente e delle opere speciali. L'obiettivo di questa variante è di mettere in evidenza dei provvedimenti semplici senza grossi interventi costruttivi, per gestire la rete allo stato attuale in modo ottimale. La documentazione deve presentare in modo dettagliato tutte le impostazioni e tutti gli interventi per questa variante;
- calcolo delle varianti definite attraverso una simulazione a lungo termine e, se del caso, esame del grado di riempimento;
- calcolo delle immissioni nelle acque superficiali per le varianti scelte con un programma di simulazione adatto, secondo le disposizioni della direttiva STORM;
- interpretazione e rappresentazione grafica dei risultati;
- confronto delle varianti;
- rapporti e riunioni necessari.

Per fornire:
- commenti, osservazioni, aggiornamenti e modifiche alla relazione richiesta al punto 10.1 in rapporto alle modifiche nella pianificazione comunale;
- piani con le varianti (scala da definire), eventualmente anche schematici;
- confronto delle varianti con analisi costi-benefici;
- rappresentazione dello stato ottimizzato con tutte le impostazioni e gli interventi necessari.

10.4 Scelta del futuro concetto di smaltimento delle acque

Sulla base dello studio di varianti e sull'esame di quesiti specifici il futuro concetto di smaltimento delle acque viene scelto in collaborazione con il committente, i servizi competenti per la protezione delle acque e lo specialista in ecologia delle acque.

Sono fornite le seguenti prestazioni:
- analisi dei risultati delle indagini e del confronto delle varianti;
- elaborazione di basi decisionali;
- proposta e caratterizzazione del futuro concetto di smaltimento delle acque;
- discussione con il committente e il servizio cantonale competente per la protezione delle acque.

- scelta del futuro concetto di smaltimento delle acque;
- definizione dei controlli degli effetti per gli interventi previsti (interventi costruttivi e concettuali).
- scelta definitiva della procedura e dell'estensione del controllo degli effetti;
- rappresentazione orientata verso l'utente e documentazione del concetto di smaltimento delle acque scelto;
- rapporti e riunioni.

Per fornire:
- aggiornamento del rapporto indicato al punto 10.1 con la documentazione sul controllo degli effetti e sui costi previsti;
- calcoli idraulici (simulazione) completi delle assunzioni compiute (scabrezza, coefficienti dell'impermeabilità dei suoli adottati, ecc.);
- piano di situazione 1:2000 con sistema di smaltimento delle acque;
- schema idraulico / piano di situazione 1:2000 del concetto di scarico delle acque per tempo di pioggia;
- consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani e .doc per le relazioni.

10.5 Rete delle canalizzazioni e opere speciali (idraulica)

In questa fase della progettazione si eseguono tutti i calcoli necessari per le canalizzazioni e per le opere speciali (idraulica di dettaglio) con l'obiettivo di:

- definire le indicazioni idrauliche, tecnico-funzionali, geometriche e costruttive minime per gli interventi necessari secondo il concetto di smaltimento delle acque (opere speciali, canalizzazioni);
- formulare interventi concreti per gli impianti con necessità d'intervento già evidenziate;
- stabilire, per gli impianti esistenti, le trasformazioni e i risanamenti necessari, come pure le impostazioni di riferimento per lo stato attuale, lo stato attuale ottimizzato e lo stato pianificato.

Sono fornite le seguenti prestazioni.
- analisi dei risultati delle indagini e del confronto delle varianti;
- calcolo di tutta la rete delle canalizzazioni con verifica idraulica delle canalizzazioni esistenti e dimensionamento delle nuove canalizzazioni per lo stato attuale e lo stato pianificato;
- definizione degli obiettivi di protezione e delle probabilità di occorrenza di eventi rilevanti;
- messa in evidenza degli effetti delle piogge scelte sull'insieme del sistema;
- verifica idraulica delle opere speciali esistenti;
- negli impianti con necessità d'intervento e negli impianti selezionati che non soddisfano le esigenze minime STORM, gli interventi del concetto di smaltimento delle acque devono essere concretizzati e documentati in collaborazione con lo specialista in ecologia delle acque;
- definizione dell'ubicazione delle future opere speciali nella rete risp. definizione della disposizione di interventi alternativi (interventi sulle acque superficiali, interventi alla fonte, ecc.);
- calcolo idraulico, prova di fattibilità per le nuove opere speciali;
- definizione e raccolta dei parametri di regolazione (disposizione delle saracinesche, portate canalizzate verso l'IDA, ecc.) delle opere speciali per lo stato attuale, per lo stato attuale ottimizzato e per lo stato pianificato. Trasferimento dei dati nella banca dati di riferimento (master);
- elaborazione di proposte per la trasformazione, il risanamento e la determinazione delle priorità di risanamento per gli impianti esistenti;
- calcolo dei tempi di scorrimento per la prevenzione dei pericoli;

- discussione con il committente e con il servizio cantonale competente per la protezione delle acque;
- rapporti e riunioni.

Per fornire:
- rapporto, incluse proposte di risanamento, definizione dei costi e delle priorità;
- calcoli idraulici; forma secondo intesa con il committente;
- tabelle di calcolo con evidenziati: i sottobacini considerati, le aree di calcolo gravitanti sui collettori, i coefficienti di deflusso delle aree di calcolo con le superfici ridotte, gli abitanti equivalenti AE gravanti sui singoli collettori, i quantitativi scaricati dagli scaricatori di piena, le criticità idrauliche e l'indicazione di velocità del deflusso, grado di riempimento e tempo di percorrenza nelle singole tratte di collettore;
- planimetria o planimetrie in scala adeguata del bacino versante indicante: il limite PGS, i collettori con relativi diametri pendenze lunghezze e opere speciali, suddivisione in sottobacini versanti, aree di calcolo per acque meteoriche che scaricano nelle singole tratte di collettore, rappresentazione delle aree idonee all'infiltrazione e alla dispersione rispettivamente quelle non idonee;
- piano del grado di riempimento delle canalizzazioni allo stato attuale, allo stato attuale ottimizzato e allo stato pianificato;
- piano 1:2000 indicativo degli interventi ed eventuali alternative;
- basi di dimensionamento e calcolo degli interventi;
- dettagli sul funzionamento delle opere speciali esistenti di proprietà comunale;
- consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani e .doc per le relazioni.

11. PREVENTIVO DI MASSIMA COMPLESSIVO

Dal PGS risulta tutta una serie di interventi la cui messa in atto si estende su un lungo periodo. Alfine di poter gestire gli interventi del PGS, essi devono essere riassunti in uno strumento di lavoro standardizzato e aggiornabile che quantifichi finanziariamente tutti gli interventi.
Il preventivo di massima complessivo è un elenco completo di tutti gli interventi previsti nel PGS. Per ogni intervento definisce, ad esempio, la responsabilità, la competenza, i costi, la priorità, i tempi previsti per la realizzazione e il controllo degli effetti previsto, ecc. Serve alle autorità decisionali di tutti i servizi interessati per farsi rapidamente una visione d'insieme dei problemi esistenti, senza dover consultare la documentazione di dettaglio.

Sono previste le seguenti prestazioni:
- elaborazione della tabella degli interventi per tutti gli interventi PGS secondo le direttive (VSA per i risanamenti) con la descrizione dell'intervento con spiegazione esaustiva sulle motivazioni degli interventi, l'indicazione della località, la responsabilità per la messa in atto dell'intervento, la competenza per la realizzazione dell'intervento, la priorità, i costi, i tempi previsti per la realizzazione.
- analisi dei costi per tratta o per lotto, divise tra nuove opere o sostituzioni/risanamenti con indicazione dei costi sussidiabili.
- rappresentazione eventuale di tutti gli interventi in un piano d'insieme (a scala da definire) per i singoli enti responsabili. La base è il concetto di smaltimento delle acque che indica come saranno smaltite in futuro le acque dei bacini versanti.

Per fornire:
- Preventivo di massima complessivo con tabella degli interventi.
- Eventuali piani da valutare.
- Consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .dwg per i piani, .doc per le relazioni e .xls per le tabelle.

12. PIANO D'AZIONE E FINANZIAMENTO

Per poter garantire in modo durevole lo smaltimento delle acque di scarico, è necessario conoscere i costi a lungo termine. Questi devono essere coperti secondo il principio di causalità attraverso le tasse di allacciamento, le tasse di base e le tasse quantitative. Il PGS fornisce una stima dei costi effettivi per i prossimi 10÷15 anni (sulla base degli interventi definiti nel PGS) e una stima dei costi medi a lungo termine (calcolati sul valore di rimpiazzo e sulla durata degli impianti di smaltimento delle acque di scarico).

Sono previste le seguenti prestazioni:
- Sintesi dei costi di tutti gli interventi del PGS. Definizione dei costi derivanti effettivi per i prossimi 10 a 15 anni.
- Stima del valore di rimpiazzo di tutti gli impianti di smaltimento delle acque. Definizione dei costi medi a lungo termine.
- Definizione dei costi d'esercizio e di gestione.
- Definizione degli introiti prodotti dalle tasse.
- Verifica del grado di copertura dei costi.
- Definizione importo sussidiabile degli interventi.

Per fornire:
- Rapporto esplicativo dettagliato.
- Eventuali piani da valutare.
- Consegna su USB dei files relativi a tutti gli elaborati prodotti nei formati: .doc per le relazioni.

13. MODALITÀ ESECUTIVE

13.1 Organizzazione del lavoro

Si prevede la seguente organizzazione del lavoro:

- L'**UTC** garantisce la Direzione Generale di Progetto (coordinamento dei progettisti, verifica di tempi e costi) e la messa a disposizione di tutti i documenti disponibili, compreso il sussidio puntuale di manodopera per l'organizzazione di alcuni rilievi sul terreno, compatibilmente alla disponibilità effettiva del momento. L'UTC rende regolarmente conto dell'avanzamento dei lavori al Municipio.
- **Progettisti esterni,** designati per competenza e conformemente alle leggi sulle commesse pubbliche, saranno incaricati per settore e per modulo all'elaborazione del PGS, secondo direttive tecniche e giuridiche, e dei contatti con i servizi tecnici cantonali per l'ottenimento delle approvazioni tecniche.
- Esecutori esterni, designati conformemente alle leggi sulle commesse pubbliche, per indagini televisive e rilievi specifici.

13.2 Tempistiche

Per l'allestimento e lo sviluppo dei moduli indicati e per le altre attività di competenza del Municipio si prevedono i seguenti termini:

aprile 2024: Approvazione del Messaggio relativo al PGS da parte del Consiglio Comunale di Terre di Pedemonte, successiva crescita in giudicato;

maggio 2024–febbraio 2025: Campagna di video-ispezioni: allestimento dei bandi gara, concorsi, aggiudicazioni e svolgimento

maggio 2025: Attribuzione dei mandati per l'idrogeologia e per il catasto delle canalizzazioni pubbliche e private

dicembre 2025 – maggio 2026: Attribuzione e svolgimento dei mandati per i moduli di coordinamento del PGS, stato-risanamento-manutenzione, corsi d'acqua, acqua chiare, prevenzione dei pericoli, smaltimento delle acque, preventivo di massima;

gennaio 2027 – febbraio 2027: attribuzione e svolgimento dei moduli conclusivi sul preventivo di massima e sul piano d'azione e di finanziamento;

entro metà 2027: approvazione preliminare tecnica cantonale, e successivamente approvazione del Consiglio Comunale.

14. COSTI E FINANZIAMENTO

Modalità e contenuti del PGS saranno discussi e di principio concordati con SPAAS. Questo approccio permette di quantificare i costi necessari e stimare i possibili sussidi cantonali, che si riassumono nelle seguenti tabelle:

Posizione capitolato	Attività	**Totale posizione (CHF)**
1	**Allestimento capitolato e coordinamento PGS**	**12'600**
	Allestimento capitolato d'oneri	
	Riunioni di coordinamento con SPAAS e UTC	
	Coordinamento singoli mandati	
2	**Formulazione dell'incarico, ripresa dati PGC e PR puntualizzazioni, allestimento banca dati**	**7'100**
3	**Ripresa perizia idrogeologica**	**15'000**
4	**Catasto degli impianti**	**105'000**
4.1	Catasto canalizzazioni pubbliche	
4.2	Catasto canalizzazioni private	
5	**Stato risanamento e manutenzione**	**66'000**
	Appalti e DL per ispezioni TV	
	Ispezioni TV, compresa pulizia (5.5 km a 7.3 CHF/m) (40'000)	
	Visione immagini, valutazione stato e inserimento in banca dati (5.8 km)	
	Valutazione priorità di intervento	
	Stima dei costi di risanamento e d'esercizio	

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

	Planimetrie	
	Programma di manutenzione ordinaria	
	Rapporto stato e manutenzione	
6	**Corsi d'acqua**	**10'000**
	Sopralluoghi con documentazione foto dei punti d'immissione	
	Valutazione ecomorfologica	
	Valutazione dei punti di immissione e dei punti critici	
	Planimetrie	
	Rapporto	
7	**Acque chiare**	**12'000**
	Raccolta dati, ricerca informazioni	
	Campagna di misurazione acque chiare (2 per 6 punti)	
	Elaborazione, studio, verifica e soluzioni	
	Planimetrie	
	Rapporto con provvedimenti per riduzione e stima costi	
8	**Prevenzione dei pericoli**	**5'200**
	Raccolta dati, verifiche, calcolo tempi di scorrimento	
	Rapporto e planimetria	
9	**Smaltimento delle acque di scarico fuori zona edificabile**	**4'900**
9.1	Raccolta dati, verifiche, sopralluoghi e valutazione delle aree fuori zona edificabile	
10	**Concetto di smaltimento delle acque**	**25'700**
10.1	Calcolo dello stato attuale	
10.2	Sviluppo del modello di calcolo, stato pianificato	
10.3	Studio di varianti	
	Sviluppo di varianti di calcolo, interpretazione e rappresentazione grafica dei risultati	
10.4	Scelta del futuro concetto di smaltimento delle acque	
	Elaborazione di basi decisionali	
	Stima dei costi d'investimento	
	Planimetrie	
	Rapporti	
11-12	**Piano d'azione e finanziamento**	**16'500**
	Raccolta dati, preventivo di massima complessivo	
	Planimetrie	
	Rapporto	
	Totale complessivo (IVA esclusa)	**280'000**
	IVA 8.1%	22'680
	Totale complessivo (IVA inclusa)	302'680
	Totale richiesta di credito (arrotondato)	**305'000**

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

I sussidi, in deduzione dei costi lordi, possono essere quantificati come segue:

Determinazione importo sussidiabile IVA esclusa	
Importo totale	280'000
Pulizia collettori non sussidiata: 2 CHF/m x 5.5 Km	11'000
Catasti (sussidiati a parte)	105'000
Importo sussidiabile allestimento moduli PGS e isp. TV	164'000
Sussidio (30%)	**49'200**
Importo sussidiabile per catasto privato (410x100)	41'000
Sussidio (30%)	**12'300**
Importo sussidiabile per catasto pubblico	
3 CHF/ml per can singole (5'250 ml)	15'750
Totale importo sussidiabile catasto pubblico	15'750
Sussidio (30%)	**4'725**
Totale possibili sussidi (IVA esclusa)	**66'225**

La suddivisione dell'investimento di CHF 280'000.-- negli anni potrà avere la seguente tempistica:

- **nel 2025:** ispezioni, perizia idrogeologica, catasto canalizzazioni pubbliche (al 50%) e catasto canalizzazioni private (al 50%): ca. CHF 80'000.-- IVA esclusa;
- **nel 2026:** la rimanenza dei due catasti e i moduli rimanenti (al 60%): ca. CHF 120'000.-- IVA esclusa.
- **nel 2027:** il saldo ca. CHF 80'000.-- IVA esclusa

15. INCIDENZA FINANZIARIA SULLA GESTIONE CORRENTE

Per il calcolo dell'incidenza sulla gestione corrente valgono i seguenti parametri (art. 17 cpv. 2 RGFCC)

Tasso d'interesse: 10% - Durata d'utilizzo: 10 anni

Tipologia	Lordo CHF		Entrate CHF	Netto CHF	Durata	Ammortamento annuo CHF
Allestimento PGS	280'000.00		66'225.00	213'775.00	10 anni	21'378.00
Interessi teorici 2%						5'600.00
		Totale indicativo annuale				**26'978.00**

Municipio
Piazza Don Gottardo Zurini 2
6652 Tegna

segretario@pedemonte.ch

COMUNE DI
TERRE DI PEDEMONTE
TEGNA – VERSCIO – CAVIGLIANO

16. CONCLUSIONI E PROPOSTA DI RISOLUZIONE

L'elaborazione del PGS permetterà di aggiornare, adeguare e valutare in modo ottimale tutta l'analisi dello smaltimento delle acque. Il PGS porrà le basi legali e tecniche per garantire la tutela delle acque e dell'ambiente e andrà a colmare le lacune presenti attualmente nel Piano generale di smaltimento, mettendo a disposizione degli amministratori uno strumento attualizzato e dinamico.

Fatte queste premesse e a disposizione per ulteriori informazioni, vi invitiamo a voler

risolvere:

1. **Al Municipio è concesso un credito lordo di CHF 305'000.-- (IVA compresa) per l'allestimento del Piano generale di smaltimento delle acque (PGS) di Cavigliano. I sussidi cantonali andranno in diminuzione dell'investimento.**

2. **La spesa sarà iscritta nel conto degli investimenti del Comune.**

3. **L'opera sarà ammortizzata secondo i disposti dell'articolo 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei Comuni.**

4. **Il Municipio è autorizzato a contrarre un prestito per il finanziamento dell'investimento alle migliori condizioni di mercato.**

5. **Il credito concesso decade se i lavori non verranno avviati entro 3 anni dalla crescita in giudicato della presente decisione.**

Con ossequio.

Per il Municipio:

Il Sindaco: Il Segretario:

COMUNE DI TERRE DI PEDEMONTE

Fabrizio Garbani Nerini *Guido Luminati*

Il presente messaggio è demandato:
- alla Commissione della gestione (art. 25 ROC)