



Provincia Autonoma di Trento



Comune di Borgo Chiese

## Realizzazione di un acquedotto antincendio-potabile a servizio della frazione di Rango nel comune di Borgo Chiese

### PFTE

Elaborato	Titolo	Contenuti
T1.PFTE	Corografia	Corografia su CTP ed ortofoto
T2.PFTE	Planimetria catastale	Tracciato delle condotte ed ubicazione dei manufatti
T3.PFTE	Serbatoio Ossera	Corografia su CTP, ortofoto e mappa catastale
T4.PFTE	Serbatoio Ossera	Planimetria, pianta e sezioni
T5.PFTE	Serbatoio Ossera	Prospetto
T6.PFTE	Serbatoio Ossera	Pista di accesso
T7.PFTE	Serbatoio Pocc	Corografia su CTP, ortofoto e mappa catastale
T8.PFTE	Serbatoio Pocc	Planimetria, pianta e sezioni
T9.PFTE	Serbatoio Pocc	Prospetto
T10.PFTE	Opere di captazione	Planimetria e particolari costruttivi
T11.PFTE	Condotte di adduzione	Profili, cadente piezometrica delle nuove condotte
T12.PFTE	Opere tipo	Pozzetti e sezioni di scavo
T13.PFTE	Schema idraulico	Sinottico dell'acquedotto
R1.PFTE	Relazione tecnica	Descrizione degli interventi e calcoli idraulici
R2.PFTE	Relazione economica	Quadro economico, elenco prezzi, computo metrico
R3.PFTE	Piano particellare	Piano particellare preliminare
R4.PFTE	Cronoprogramma e WBS	GANTT
R5.PFTE	Relazione paesaggistica	Contesto paesaggistico dei serbatoi Ossera e Pocc
<b>R6.PFTE</b>	<b>Piano di manutenzione dell'opera</b>	<b>Prime indicazioni in merito al mantenimento dell'opera</b>
R7.PFTE	Piano di sicurezza e coordinamento	Prime indicazioni e prescrizioni
R8.PFTE	Relazione geologica	Valutazioni geologiche, geotecniche, idrologiche

Committente:



Trento – marzo 2024

Progettista:

ing. Giorgio Marcazzan

**ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI TRENTO  
GIORGIO MARCAZZAN**

Ingegnere civile e ambientale

Iscritto al N. 3287 d'Albo - Sezione A degli Ingegneri

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. RETE DI DISTRIBUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>3. VASCA DI ACCUMULO</b>	<b>3</b>
3.1 Elementi in cemento armato	4
3.2. Manutenzione	5
3.3. Programma di manutenzione	7
<b>3. OPERE DI CAPTAZIONE</b>	<b>7</b>

## **1. PREMESSA**

Si riportano nel seguito le prime indicazioni relative al Piano di manutenzione, necessario a garantire il corretto funzionamento delle reti idriche posate ed a soddisfare i requisiti igienico-sanitari previsti dalle vigenti norme in materia. Per quanto non esplicitamente indicato nella presente relazione la manutenzione deve essere effettuata al fine di assicurare la salubrità delle acque captate nel rispetto del PSA (Piano di Sicurezza delle Acque) introdotto dal D.LGS. 18/23 (DIRETTIVA ACQUE POTABILI).

## **2. RETE DI DISTRIBUZIONE**

I chiusini di accesso ai pozzetti dovranno essere sempre mantenuti accessibili, va quindi posta particolare attenzione durante le future attività di asfaltatura della viabilità affinché gli stessi vengano "scoronati" ed adeguatamente livellati con i nuovi piani del manto stradale.

La manutenzione periodica consiste nel controllo ispettivo e pulizia semestrale dei pozzetti e degli organi idraulici in essi contenuti. L'interno dovrà risultare asciutto e le condotte esenti da trafilaggi. Ad ogni sopralluogo dovranno essere attivate le saracinesche ed in genere i rubinetti (chiusura e riapertura), in maniera analoga dovranno essere attivati gli idranti verificando portata e pressione.

## **3. VASCA DI ACCUMULO**

La vasca in calcestruzzo non necessita di manovre idrauliche nel suo funzionamento ordinario. Le acque fluiscono a gravità al suo interno regolate da una valvola a galleggiante, per poi essere erogate verso la rete di distribuzione. In camera di manovra sono presenti gli organi di regolazione idraulica oltre ad un sistema di sanificazione.

Dovrà essere condotto un controllo con ispezioni a frequenza mensile che contemplino:

- la verifica visiva dello stato esterno della struttura (paramenti, accesso, sfiato, recinzione, vegetazione);
- la verifica visiva dello stato dei calcestruzzi ed in particolare l'integrità del copriferro;
- il controllo di eventuali trafilaggi ed infiltrazioni in camera di manovra e nel pozzetto di scarico;
- la verifica visiva della presenza di muffe;
- lo stato del funzionamento dell'apparato di sanificazione e dei livelli idrici in vasca;
- la verifica del funzionamento delle saracinesche attuando una parziale chiusura/apertura delle stesse;
- la verifica del corretto funzionamento degli apparati elettrici e di misurazione.

La vasca accumulo idrico deve essere oggetto di ricorrente vuotamento (semestrale) al fine di operare lo scarico del materiale depositato sul fondo ed attuare i controlli previsti al precedente capoverso. Se necessario fondo e pareti potranno essere oggetto di spazzolamento. Gli organi idraulici non funzionanti dovranno essere riparati o sostituiti.

### **3.1 Elementi in cemento armato**

La vasca è realizzata in calcestruzzo armato. Per tali strutture è necessario effettuare una specifica attività di controllo e manutenzione. I principali elementi che compongono il manufatto sono:

#### **Platea in c.a.**

Descrizione: Elemento strutturale in conglomerato cementizio armato a sviluppo superficiale orizzontale o sub-orizzontale con superfici a contatto con il terreno o magrone di cls.

Funzione: Ripartizione dei carichi della struttura sul terreno.

Modalità d'uso corretto: La platea è concepita per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione.

#### **Pareti in c.a.**

Descrizione: Elementi strutturali in conglomerato cementizio armato a sviluppo superficiale verticale o sub-verticale.

Funzione: Resistenza a carichi verticali e orizzontali. Sostegno solai superiori.

Modalità d'uso corretto: Le pareti in c.a. sono concepite per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

#### **Solette in c.a.**

Descrizione: Elementi strutturali costituiti da getti di c.a., a sviluppo superficiale orizzontale o sub-orizzontale.

Funzione: Creazione di superfici resistenti eventualmente praticabili, con funzione di collegamento delle strutture verticali.

Modalità d'uso corretto: I solai sono concepiti per resistere ai carichi di progetto della struttura. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

### **3.2. Manutenzione**

#### **Opere in c.a.**

##### Livello minimo di prestazioni

Le opere in c.a. devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

##### Anomalie riscontrabili

- Fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali;
- Fenomeni di dissesto delle strutture dovuti a cedimenti differenziali;
- Quadro fessurativo che esuli dalle normali fessure dovute al ritiro del calcestruzzo in fase di maturazione;
- Lesioni in elementi direttamente connessi;
- Comparsa di risalite di umidità;
- Distacchi di parte superficiale delle opere in calcestruzzo che comportino l'esposizione all'ambiente aggressivo dei ferri di armatura;
- Eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico.

##### Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

##### Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato per:

- Riparazioni localizzate superficiali delle parti strutturali, da effettuare anche con materiali speciali;
- Ripristino di parti strutturali in calcestruzzo armato da eseguire anche con materiali speciali;
- Protezione dei calcestruzzi da azione disgreganti (gelo, Sali, solventi, ambiente aggressivo, ecc.) con eventuale applicazione di film protettivi;
- Protezione delle armature da azioni disgreganti (gelo, ambiente aggressivo, ecc.);

Consultare tecnico abilitato in caso di quadro fessurativo in rapida evoluzione o per interventi che vadano a variare dimensioni strutturali o carichi applicati.

#### **Platea di fondazione in c.a.**

##### Livello minimo di prestazioni

Le platee di fondazione devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

##### Anomalie riscontrabili

- Cedimenti differenziali con conseguenti abbassamenti del piano di imposta delle fondazioni;

- Distacchi murari;
- Lesioni in elementi direttamente connessi;
- Comparsa di risalite di umidità.

#### Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

#### Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

### **Pareti in c.a.**

#### Livello minimo di prestazioni

Le pareti in c.a. devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

#### Anomalie riscontrabili

- Distacchi;
- Fessurazioni;
- Comparsa di macchie di umidità;
- Eccessiva deformazione;
- Difetti di verticalità;
- Sbandamenti fuori piano;

#### Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

#### Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

### **Solette in c.a.**

#### Livello minimo di prestazioni

Le solette in c.a. devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

#### Anomalie riscontrabili

- Distacchi;
- Fessurazioni;
- Comparsa di macchie di umidità;
- Eccessiva deformazione;
- Eccessiva vibrazione;

### Controlli

- Periodicità: annuale
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

### Interventi manutentivi

Esecutore: personale tecnico specializzato

### **3.3. Programma di manutenzione**

La vita nominale dell'opera è quella indicata nella apposita relazione di calcolo, pari a 50 anni.

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

## **3. OPERE DI CAPTAZIONE**

Le opere di captazione non necessitano di manovre per il loro funzionamento ordinario.

Dovrà essere condotto un controllo con ispezioni a frequenza stagionale (almeno 4 volte l'anno) che contemplino:

- la verifica visiva dello stato esterno del manufatto (vegetazione dell'area di tutela, integrità della recinzione e dell'opera di captazione);
- il controllo di eventuali infiltrazioni di acque superficiali;
- la pulizia delle vasche di sedimentazione;
- la verifica del funzionamento degli organi idraulici presenti.



Ing. Giorgio Marcazzan