

Regione Autonoma Valle d'Aosta
COMUNE DI AYAS

Committente: COMUNE DI AYAS

Oggetto:

**PROGETTO IN FASE UNICA - LAVORI DI
COMPLETAMENTO ACQUEDOTTO COMUNALE IN
LOCALITA' GRANA NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI
AYAS (AO) "SORGENTE FONTANEY" PER LA
REALIZZAZIONE DI UN NUOVO TRATTO DI
ALLACCIAMENTO ALLA VASCA DI CARICO DI BISOUS**

tavola 17	Elaborati: FASCICOLO PIANO DI MANUTENZIONE
-------------------------	--

aggiornamenti

data

scala disegno

studio tecnico
BROCHET geom. Romano

IL TECNICO:



Rue Trois Villages, 19 - 11022 Brusson (AO)
tel. fax. 0125/30.05.63 - e-mail brochet.romano@libero.it

codice fiscale BRC RMN 61B20 A326J
p.iva 00493700074

REGIONE AUTONOMA DELLA VALLE D'AOSTA COMUNE DI AYAS

OGGETTO: PROGETTO IN FASE UNICA – LAVORI DI
COMPLETAMENTO ACQUEDOTTO COMUNALE IN
LOCALITA' GRANA NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI
AYAS (AO) “SORGENTE FONTANEY” PER LA
REALIZZAZIONE DI UN NUOVO TRATTO DI
ALLACCIAMENTO ALLA VASCA DI CARICO DI BISOUS

COMMITTENTE: COMUNE DI AYAS.

FASCICOLO PIANO DI MANUTENZIONE

Brusson, il

IL TECNICO

RELAZIONE INTRODUTTIVA

PREMESSA

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tenere presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni"

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il presente progetto ha la finalità di intervenire a completamento della rete di distribuzione idrica comunale recentemente ultimata in località Grana, realizzando un nuovo tratto di acquedotto di allacciamento alla vasca di carico della frazione di Bisous.

L'area oggetto d'intervento è localizzata sul versante destro orografico della Valle d'Ayas, a monte dell'abitato di Antagnod, in un contesto agricolo d'alpeggio compreso tra quota 1880 e quota 1925 m. s.l.m., all'interno del comprensorio sciistico di Antagnod, in una zona di pregevole importanza ambientale e scenografica, caratterizzata da tenimenti alpestri e da varie costruzioni sparse ad uso rurale e/o misto residenziale.

L'opera prevista costituisce nell'insieme dell'intervento un importante manufatto di urbanizzazione primaria, voluto e ritenuto dall'Amministrazione comunale di notevole importanza per completare e sanare l'attuale situazione del settore idropotabile, nel rispetto della normativa vigente.

Le problematiche attualmente esistenti riguardano l'approvvigionamento idropotabile di una circoscritta area di territorio compresa tra l'alpeggio 'Tchavalene Damon', attuale terminale dell'acquedotto di Grana e la vasca di carico della frazione di Bisous, nello specifico si intende prolungare la condotta recentemente realizzata per allacciare e potenziare la suddetta vasca di carico.

Al fine di favorire una corretta e razionale gestione della risorsa idrica fornita dalla sorgente 'Fontaney', la cui portata stagionale soggetta a periodiche variazioni, risulta comunque superiore al reale utilizzo idrico, si ritiene indispensabile intervenire sulla rete di distribuzione per migliorarne l'efficienza di servizio e di gestione, con la possibilità di incrementare il numero degli utenti e eliminare gli sprechi d'acqua.

Per soddisfare questa esigenza si ritiene necessario procedere alla realizzazione di un nuovo tratto di condotta che consente di ampliare la rete di distribuzione esistente con una maggiore flessibilità del consumo idrico dell'utenza, assicurando per il volume in eccedenza il deflusso nella vasca di carico di Bisous.

Il nuovo manufatto è inoltre predisposto per consentire l'allacciamento idrico all'alpeggio di 'Massuquin' e alle varie costruzioni sparse edificate nella porzione di territorio a ridosso della vasca di carico in prossimità della pista trattorabile di 'Vascoccia'.

Nel corso della progettazione su richiesta dell'Amministrazione comunale, si è proceduto ad integrare la prevista rete di distribuzione con un'ulteriore diramazione, per servire l'esistente serbatoio di 'Massuquin' alimentato dall'acquedotto intercomunale.

L'utilizzo di questa condotta è esclusivamente subordinata all'eccezionale necessità di garantire all'abitato di Antagnod l'essenziale rifornimento idropotabile, qualora venga meno l'attuale fornitura idrica.

L'esame dello stato dei luoghi ha messo in evidenza una situazione di criticità riconducibile al tratto di pista interpodereale di collegamento tra gli alpeggi di 'Boudin' e 'Tchavalene Damon', la cui fruibilità risulta parzialmente compromessa a seguito dei lavori di realizzazione dell'acquedotto di Grana.

Si rende pertanto opportuno garantire nuovamente la percorribilità in sicurezza della pista, intervenendo alla sistemazione con lavori di manutenzione per il ripristino delle criticità dovute al dissesto del piano stradale e dei relativi fossati, drenaggi e attraversamenti.

La tipologia dei lavori previsti non richiederà particolari tecnologie costruttive ma un'accurata esecuzione dei lavori preventivati a progetto, al fine di evitare un eccessivo impatto sulla naturalità dell'ambiente circostante, anche solo temporaneo.

Nel caso specifico come sopra enunciato, le scelte progettuali prevedono la realizzazione di un nuovo tratto di condotta in pressione di allacciamento alla vasca di carico della frazione di Bisous e il ripristino e sistemazione del tratto di pista carrozzabile in sviluppo dall'alpeggio 'Boudin' all'alpeggio 'Tchavalene Damon', interessato dai lavori di realizzazione dell'acquedotto di Grana.

Il nuovo tratto di condotta in pressione previsto dal pozzetto N. 1 posto in adiacenza ai fabbricati dell'alpeggio 'Tchavalene Damon' e la vasca di carico della frazione di Bisous, consiste in una singola condotta in tubi di polietilene ad alta densità (PEAD) con SIGMA 80 PE 100 - PN 16, ripartita per dimensioni delle sezioni in due tratti: il primo con diametro nominale di mm. 75, previsto dal pozzetto esistente N. 1 al nuovo pozzetto N. 2A, della lunghezza di m. 391,38; il secondo con diametro nominale di mm. 63, dal nuovo pozzetto N. 2A alla vasca di carico di Bisous per una lunghezza di m. 205,17.

Dalla condotta principale con diramazione dal pozzetto N. 1A, è previsto un nuovo tratto di condotta di allacciamento all'esistente serbatoio di Massuquin, da realizzarsi con tubi di eguale tipologia e diametro della diretta, con lunghezza complessiva di m. 78,38.

Lungo il nuovo tratto della rete di distribuzione verranno realizzati tre pozzetti di manovra, di dimensioni adeguate per consentire l'esecuzione in sicurezza dei lavori di realizzazione e installazione delle apparecchiature di manovra e dei pezzi speciali, nonché degli allacciamenti a carico delle utenze.

Considerato che la zona di intervento non presenta particolari criticità e morfologicamente si sviluppa in una fascia di medio-alta montagna di ampia estensione, il cui territorio poco scosceso, libero da boschi e utilizzato a pascolo, evidenzia in alcuni tratti interessati dal tracciato la presenza di falde di versante superficiali che si manifestano con sparse risorgive e terreni imbibiti.

Cautelativamente si è scelto attraversando l'area interessata dai subaffioramenti acquitrinosi, di procedere alla realizzazione di una trincea drenate a monte della condotta per contenere eventuali fenomeni di instabilità.

Si prevede inoltre di migliorare il dissestato tratto di pista interpoderale interessato dalla recente realizzazione dell'acquedotto di Grana, intervenendo sulle criticità conseguenti all'interramento delle condotte, con il ripristino del piano stradale e la sistemazione dei fossati, drenaggi e attraversamenti.

CONDIZIONI CLIMATICHE

Dal punto di vista climatologico l'area è classificata come "Zona Climatica F" (D.P.R. 412 del 26.08.1993) e le quote altimetriche del Comune variano tra un minimo di 1.699 m. s.l.m. ad un massimo di 4.781 m. s.l.m., l'area geografica è inquadrabile come "Area di Alta Montagna".

LAVORAZIONI PREVISTE

1. Allestimento del cantiere;
2. Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;
3. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
4. Realizzazione della viabilità di cantiere;
5. Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;
6. Realizzazione di impianto idrico di cantiere;
7. Scavo di sbancamento in trincea e posa di condotta idrica e pozzetti;
8. Posa di condotta idrica in materie plastiche;
9. Pozzetti di ispezione e opere d'arte;
10. Reinterro di scavo;
11. Bonifica idraulica di terreni acquitrinosi;
12. Formazione di tappeto erboso;
13. Realizzazione di drenaggio ai margini stradali;
14. Montaggio di staccionata il legno di larice;
15. Formazione di rilevato stradale;
16. Smobilizzo del cantiere.

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA

A1 - Lavori di revisione

A2 - Lavori di sanatoria e riparazione

B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione all'opera

Il fascicolo di che trattasi viene redatto sulla scorta della previsione progettuale e pertanto, potrebbe essere modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori, nonché aggiornato a cura del gestore della rete idropotabile a seguito delle modifiche intervenute durante l'esercizio.

Il presente fascicolo con le caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono conformi a quanto definito nell'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e D.Lgs 106/1009, contiene le informazioni utili ai fini della prevenzione e delle protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993; inoltre deve essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Il fascicolo, predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Gli obiettivi cui si deve fare riferimento nella predisposizione del piano di manutenzione sono quindi quelli di:

- **Prevedere** gli interventi di manutenzione necessari con particolare riferimento alle opere realizzate, alle modalità di realizzazione delle stesse ed ai materiali impiegati;
- **Pianificare** gli interventi di manutenzione dando indicazione delle scadenze temporali da prevedersi per ciascun ambito manutentivo o per la manutenzione delle varie parti di opera realizzata;
- **Programmare** prevedendo le necessarie risorse alle scadenze definite in fase di pianificazione per l'effettuazione degli interventi manutentivi.

Le tre precedenti azioni devono essere fissate per garantire non solo l'efficienza e la funzionalità dell'opera realizzata, ma anche il mantenimento del valore economico della stessa.

ASPETTI PRELIMINARI

Si ritiene fondamentale prima di predisporre un piano di manutenzione per opere idrauliche ed elettromeccaniche, dare indicazione dello standard di efficienza, funzionalità e di qualità che si ritiene di prevedere.

Si possono definire semplicemente tre livelli di efficienza in funzione della durata (o durata residua nel caso di un progetto di manutenzione straordinaria) prevista per l'opera, ma anche nel tenendo conto di alcuni aspetti peculiari di un'opera tecnologica come per esempio la presenza di manufatti in cls. (quali ad esempio , pozzetti , ecc.) i materiali in acciaio impiegati, la qualità delle apparecchiature.

La definizione dello standard di efficienza da garantire deve essere fissata caso per caso dopo una attenta analisi e combinazione predefinita di tutte queste variabili che in genere si combinano in modo vario, ma che soprattutto risentono anche, ai fini della decisione da adottare, delle influenze dirette dell'esercizio continuativo dell'impianto di acquedotto nel suo complesso, ed in particolare delle apparecchiature e manufatti che si intende utilizzare.

In generale è possibile, avendo come riferimento la durata prevista nel tempo delle macchine ed apparecchiature e combinando tra loro tutte le altre variabili, determinare lo standard di efficienza che si vuole garantire in alto, medio e basso; tenendo conto che si deve ritenere inizialmente **alto** lo standard da assicurare ad una macchina o stazione la cui durata residua sia superiore a 50 anni, **medio** la cui durata residua sia compresa tra 20 e 50 anni, **basso** la cui durata residua sia inferiore a 20 anni.

E' utile ricordare che il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti è un documento da redigersi in fase di progettazione esecutiva, ma deve, poi, essere aggiornato durante la fase di realizzazione fino a renderlo definitivo dopo il collaudo dell'opera, assume, dunque, la forma tipica di un "work in progress".

DOCUMENTI OPERATIVI

Così come previsto dal D.P.R. 554/99 "*REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE QUADRO IN MATERIA DI LAVORI PUBBLICI*", il Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) manuale d'uso
- b) manuale di manutenzione
- c) programma di manutenzione

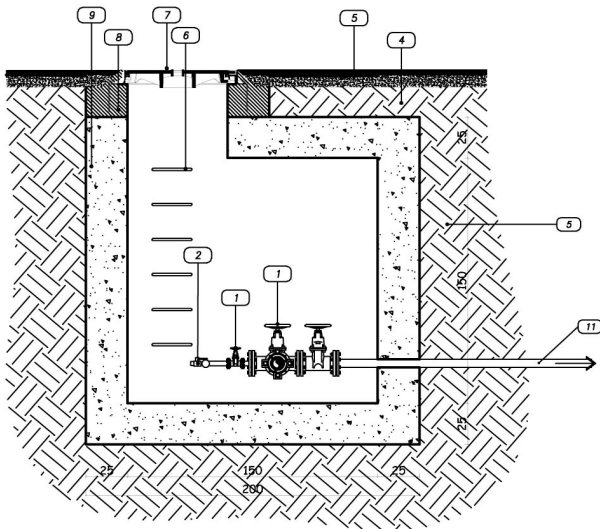
Nello specifico:

- a) Il Manuale d'uso deve contenere e descrivere tutte le informazioni necessarie all'utente per conoscere le modalità di fruizione e per la gestione corretta dell'opera in modo tale da evitarne il degrado anticipato ed una utilizzazione impropria; inoltre dovranno essere riportate indicazioni per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specifiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specifici.
- b) Il Manuale di manutenzione è un documento operativo costitutivo del Piano di Manutenzione dell'Opera nel quale devono essere riportate, con riferimento alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni circa le modalità corrette per l'effettuazione degli interventi manutentivi speciali per l'opera realizzata.
- c) Il Programma di manutenzione deve definire una serie di controlli, di interventi e delle scadenze alle quali devono essere eseguiti finalizzati alla corretta gestione dell'opera di rete idrica realizzata.

La manutenzione ordinaria programmata, come definita nel presente testo, deve intendersi come minimo, per cui quando le apparecchiature e le opere civili necessitano di interventi di manutenzione con frequenze maggiori di quelle previste per effetto di particolari condizioni di lavoro, queste dovranno essere attuate.

L'utilizzatore della macchina deve operare con attenzione e osservare ogni prescrizione di sicurezza imposta dalla legge o dalle norme di buona tecnica nell'utilizzazione, installazione e manutenzione della macchina. Informazioni più dettagliate circa le modalità di manutenzione o le parti di ricambio necessarie saranno fornite dai manuali a corredo delle macchine e forniti dai costruttori delle stesse. Pertanto si rimanda a tali manuali per un quadro definitivo del piano effettivo di manutenzione delle apparecchiature.

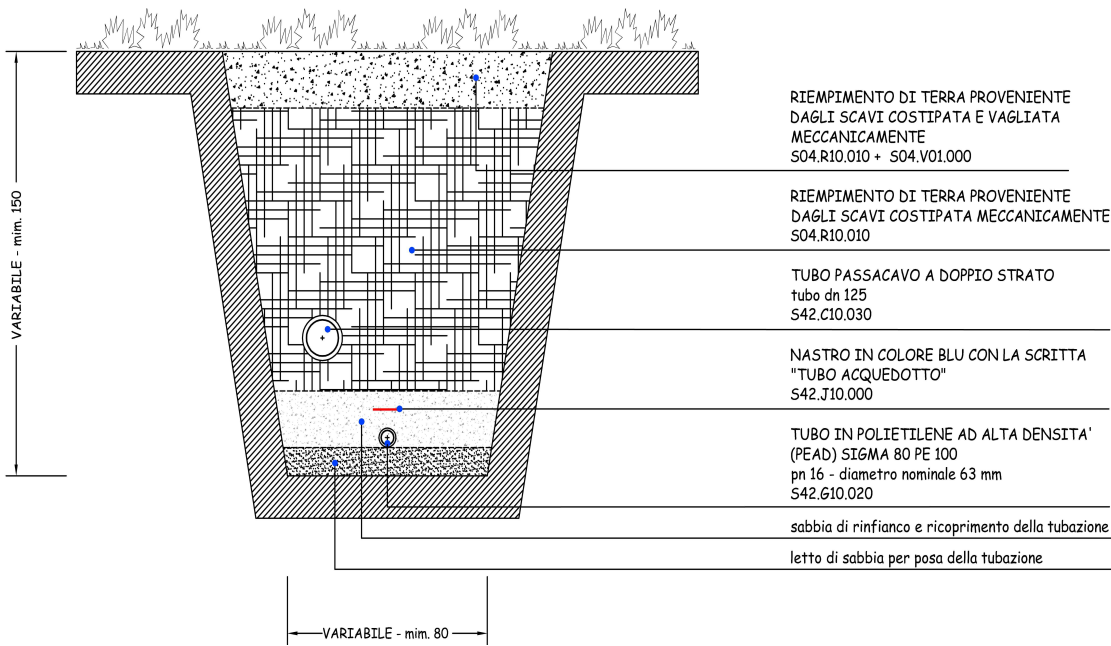
FASCICOLO TECNICO

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
POZZETTI E CAMERE DI MANOVRA	
<p>Descrizione estesa</p> <p>I pozzetti di ispezione e/o le camere di manovra vengono realizzate per consentire e il contenimento ed il controllo delle apparecchiature idrauliche di allacciamento alla condotta idrica di distribuzione.</p> <p>Possono essere realizzati di piccole dimensioni nei quali si interviene dall'esterno oppure come previsto a progetto di dimensioni tali da permettere l'ingresso nella camera di manovra, dotata di scaletta di accesso e realizzato in opera in calcestruzzo presenta le solite caratteristiche di una struttura di sottosuolo, con:</p> <ul style="list-style-type: none"> pareti e getto di fondo in calcestruzzo; copertura in soletta carreggiabile; botola di accesso; chiusino circolare in ghisa sferoidale; drenaggi e massicciata di fondo; impermeabilizzazioni; finiture esterne: <p>Sono incluse le apparecchiature idrauliche in dotazione e ove previsto di idranti antincendio.</p>	
Rappresentazione grafica	
<p style="text-align: center;">SEZIONE</p>  <ul style="list-style-type: none"> (1) Saracinesca a cuneo gommato – DN 100 (2) Predisposizione nuovo allacciamento (3) Tubo in acciaio inox (4) Materiale di reinterro proveniente dallo scavo (5) Terreno vegetale (6) Gradino in acciaio (7) Chiusino in ghisa D400 – int. 600 mm (8) Soletta in CLS armato (9) Pozzetto in CLS (10) Tubo in PE 100 AD sigma 80 	

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
POZZETTI E CAMERE DI MANOVRA	
<p>SEZ. 1 - MANUALE D'USO</p> <p>Per mantenere l'integrità della struttura e delle apparecchiature idrauliche in dotazione è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantire la reperibilità e l'accessibilità dei pozzetti per facilitarne agevolmente individuazione, in modo da consentire il ripristino dell'integrità e della funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni, cedimenti o rotture. - Verificare l'idoneità dei materiali a contatto con l'acqua destinata al consumo umano secondo quanto previsto dal D.M. 174/04, tali disposizioni si applicano anche per i materiali degli impianti nuovi e per quelli utilizzati per sostituzioni in caso di riparazioni. - Procedere, quale modalità d'uso corretta, ad eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e di conservazione della struttura e delle apparecchiature idrauliche ed intervenire tempestivamente a rimuovere quanto possa pregiudicare il corretto funzionamento del manufatto. - Indicare ad ogni controllo un giudizio sintetico (da verbalizzare) sulla stato di conservazione e di funzionamento delle opere come: ottimo, buono, sufficiente, insufficiente. 	

Descrizione ridotta		OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
POZZETTI E CAMERE DI MANOVRA		
SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE		
Anomalie riscontrabili		Possibili cause
1. Errori in fase di montaggio		
2. Erosione superficiale, scheggiature e fessurazioni		1. Azioni dannose di natura meccanica 2. Azione di agenti atmosferici 3. Attacco chimico
3. Deformazioni di strutture e apparecchiature idrauliche		1. Ossidazione delle parti metalliche 2. Attacco chimico
4. Introduzione di terreno e vegetazione		1. Sviluppo di microrganismi 2. Formazione di licheni, muschi e piante
5. Esposizione dei ferri di armatura		1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico 3. Corrosione dei ferri
6. Corrosione, deformazione e alterazione cromatica dei chiusini, sfiati e degli idranti antincendio		1. Ossidazione delle parti metalliche 2. Esposizione prolungata ai raggi solari e alle forti escursioni termiche
7. Deformazione degli apparecchi idraulici e dei pezzi speciali		1. Ossidazione delle parti metalliche 2. Attacco chimico 3. Esposizione a caldo o freddo eccessivo
8. Degrado delle condotte e degli scarichi		1. Ossidazione delle parti metalliche 2. Deformazione
9. Deperimento e alterazioni dei manufatti esterni		1. Azione di agenti esterni 2. Sollecitazioni di sovraccarichi 3. Esposizione a caldo o freddo eccessivo
Manutenzioni eseguibili dall'utente		Risorse necessarie
1. Controlli a vista		
2. Pulizia delle superfici		Spazzole, idropulitrice, DPI, ecc.
3. Piccoli interventi di ripristino		Attrezzature da carpentiere e DPI
4. Lubrificazione di cerniere e serrature di infissi		Olio o grasso lubrificante e DPI
5. Pulizia di chiusini, griglie, sfiati, ecc.		Acqua, detersivi, spazzole, idropulitrice, DPI, ecc.
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato		
Descrizione ridotta		OPERE EDILI
1. Operazione di consolidamento di strutture danneggiate		

Descrizione ridotta		OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
POZZETTI E CAMERE DI MANOVRA		
SEZ. 3 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		
CONTROLLI		
Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)		
	Verifica / controllo	Periodicità
	1. Controllo dell'integrità delle pareti (verifica dell'assenza di fessurazioni, lesioni, ecc.)	Ogni 12 mesi
	2. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione	Ogni 12 mesi
	3. Controllo dell'impermeabilizzazione della struttura	Ogni 12 mesi
	4. Controllo di eventuali smottamenti del terreno circostante la struttura	Ogni 12 mesi
	5. Controllo delle strutture e apparecchiature idrauliche	Ogni 12 mesi
	6. Controllo dei manufatti esterni (chiusini e idranti antincendio) e delle superfici circostanti	Ogni 12 mesi
INTERVENTI DI MANUTENZIONE		
	Intervento	Periodicità
	1. Pulizia delle superfici	Quando necessario
	2. Trattamento di consolidamento	Quando necessario
	3. Trattamento protettivo	Quando necessario
	4. Ripristino impermeabilizzazione	Quando necessario
	5. Pulizia di strutture e apparecchiature idrauliche	Quando necessario
	6. Pulizia chiusini, griglie, sfiati ecc.	Quando necessario

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
CONDOTTE DI ACQUEDOTTO	
<p>Descrizione estesa</p> <p>Il sistema di condotta in pressione che costituisce la nuova rete di distribuzione idropotabile, verrà posta su terreno naturale e sarà costituita da tubazioni in polietilene AD - PN 16 con diametro nominale 75 mm. e 63 mm .</p> <p>La condotta predisposta per servire gli insediamenti presenti sul territorio, è interrotta da pozzetti intermedi dotati dei necessari raccordi e apparecchiature idrauliche per consentire l'allacciamento alle costruzioni edificate lungo il tracciato, alla vasca di carico di Bisous e al serbatoio di Massuquin.</p> <p>La condotta è posizionata, previa realizzazione dello scavo, su letto di sabbia e rinfiancata con il medesimo materiale, il tutto disposto e dimensionato a seconda della quota di posa e dei carichi a cui la condotta è sottoposta.</p>	
Rappresentazione grafica	
<p style="text-align: center;">SEZIONE TIPO TRINCEA SEDE DELLE TUBAZIONI SCALA 1:20</p>  <p>RIEMPIMENTO DI TERRA PROVENIENTE DAGLI SCAVI COSTIPATA E VAGLIATA MECCANICAMENTE S04.R10.010 + S04.V01.000</p> <p>RIEMPIMENTO DI TERRA PROVENIENTE DAGLI SCAVI COSTIPATA MECCANICAMENTE S04.R10.010</p> <p>TUBO PASSACAVO A DOPPIO STRATO tubo dn 125 S42.C10.030</p> <p>NASTRO IN COLORE BLU CON LA SCRITTA "TUBO ACQUEDOTTO" S42.J10.000</p> <p>TUBO IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' (PEAD) SIGMA 80 PE 100 pn 16 - diametro nominale 63 mm S42.G10.020</p> <p>sabbia di rinfianco e ricoprimento della tubazione</p> <p>letto di sabbia per posa della tubazione</p> <p>VARIABLE - min. 150</p> <p>VARIABLE - min. 80</p>	

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
CONDOTTE DI ACQUEDOTTO	
SEZ. 1 - MANUALE D'USO	
<p>Per mantenere l'integrità della condotta e delle apparecchiature idrauliche in dotazione è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedere ad una periodica verifica di monitoraggio per verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e di conservazione della condotta idropotabile e delle apparecchiature idrauliche ed intervenire tempestivamente, riscontrare eventuali anomalie, a rimuovere quanto possa pregiudicare il corretto funzionamento del manufatto. - Verificare l'idoneità dei materiali a contatto con l'acqua destinata al consumo umano secondo quanto previsto dal D.M. 174/04, tali disposizioni si applicano anche per i materiali degli impianti nuovi e per quelli utilizzati per sostituzioni in caso di riparazioni. - Indicare ad ogni controllo un giudizio sintetico (a verbalizzare) sulla stato di conservazione e di funzionamento delle opere come: ottimo, buono, sufficiente, insufficiente. 	

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
CONDOTTE DI ACQUEDOTTO	
SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE	
Anomalie riscontrabili	Possibili cause
1. Errori in fase di montaggio di giunzioni, fissaggi, saldature, ecc.	1. Perdite di fluido 2. Scorrimenti e deformazioni
2. Erosioni e cedimenti superficiale	1. Azioni dannose di natura meccanica 2. Azione di agenti atmosferici 3. Sollecitazioni di sovraccarico
3. Deformazione dei tubi e dei pezzi speciali	1. Azione di agenti atmosferici 2. Esposizione a forti escursioni termiche 3. Ossidazione delle parti metalliche 4. Attacco chimico
4. introduzione di terreno e vegetali	1. Sviluppo di microrganismi 2. Formazione di licheni, muschi e piante
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Risorse necessarie
1. Controlli a vista	
3. Piccoli interventi di ripristino	Attrezzature da carpentiere
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
Descrizione ridotta	OPERE EDILI
1. Operazione di consolidamento e sostituzione delle condotte danneggiate	

Descrizione ridotta		OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
CONDOTTE DI ACQUEDOTTO		
SEZ. 3 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		
CONTROLLI		
Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)		
	Verifica / controllo	Periodicità
	1. Controllo dell'integrità e della funzionalità della condotta (verifica dell'assenza di perdite, fessurazioni, lesioni, ecc.)	Ogni 12 mesi
	2. Controllo di eventuali smottamenti del terreno circostante il tracciato della condotta	Ogni 12 mesi
	3. Controllo della funzionalità dei manufatti e delle apparecchiature complementari alla condotta	Ogni 12 mesi
INTERVENTI DI MANUTENZIONE		
	Intervento	Periodicità
	1. Pulizia delle superfici	Quando necessario
	2. Trattamento di consolidamento e sostituzione	Quando necessario
	3. Trattamento protettivo	Quando necessario

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
A CONDOTTE E COLLETTORI	
<p>Descrizione estesa</p> <p>Si raggruppano sotto questa voce sia le condotte che collegano alla fognatura e canali di scolo, sia i collettori che costituiscono la fognatura stessa.</p> <p>Lo smaltimento delle “acque” solitamente divise in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acque bianche che derivano dalla raccolta delle acque meteoriche (strade, tetti, drenaggi, ecc.); - acque bionde che derivano da abitazioni, industrie, edifici pubblici, ecc.; - acque nere che derivano dagli scarichi di bagni, orinatoi, ecc.: <p>I tubi collettori e le condotte sono gli elementi che permettono lo smaltimento delle acque, nel caso specifico i tubi drenanti assicurano lo scarico dell’acqua proveniente dal drenaggio e sono posti ai piedi dello strato drenante, mentre le condotte hanno la funzione di scaricare le acque dei drenaggi nelle scoline poste a valle dell’area di bonifica.</p> <p>Le forme tipiche utilizzate sono circolari e costituite da tubi in PVC rigido con giunto a bicchiere. Le condotte sono posizionate, previa realizzazione dello scavo, su letto di sabbia o di calcestruzzo magro, e rinfiancate con il medesimo, il tutto disposto e dimensionato a seconda della quota di posa e dei carichi a cui la condotta è sottoposta.</p> <p>Normalmente le condotte ed i collettori devono poter essere ispezionati, nella fattispecie vista la modesta dimensione della sezione e la limitata lunghezza della condotta si procede dal pozzetto di ispezione che permette in caso di ostruzione la possibilità di inserire delle sonde per effettuare operazioni di manutenzione.</p>	
<p>Rappresentazione grafica</p>	

Descrizione ridotta	OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
CONDOTTE E COLLETTORI	
SEZ. 2 - MANUALE DI MANUTENZIONE	
Anomalie riscontrabili	Possibili cause
1. Errori in fase di montaggio di giunzioni, fissaggi, saldature, ecc.	1. Perdite di fluido 2. Scorrimenti e deformazioni
2. Erosioni e cedimenti superficiale	1. Azioni dannose di natura meccanica 2. Azione di agenti atmosferici 3. Sollecitazioni di sovraccarico
3. Deformazione dei tubi e dei pezzi speciali	1. Azione di agenti atmosferici 2. Esposizione a forti escursioni termiche 3. Ossidazione delle parti metalliche 4. Attacco chimico
4. introduzione di terreno e vegetali	1. Sviluppo di microrganismi 2. Formazione di licheni, muschi e piante
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Risorse necessarie
1. Controlli a vista	
3. Piccoli interventi di ripristino	Attrezzature da carpentiere
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
Descrizione ridotta	OPERE EDILI
1. Operazione di consolidamento e sostituzione delle condotte danneggiate	
2. Controlli con apparecchiature, attrezzi e mezzi adeguati (CE)	

Descrizione ridotta		OPERE EDILI - ACQUEDOTTO DI GRANA
CONDOTTE E COLLETTORI		
SEZ. 3 – PROGRAMMA DI MANUTENZIONE		
CONTROLLI		
Programma verifiche e controlli (per rilevare il livello prestazionale qualitativo/quantitativo)		
	Verifica / controllo	Periodicità
	1. Controllo dell'integrità e della funzionalità delle condotte e dei collettori (verifica della assenza di perdite, fessurazioni, lesioni, ecc.)	Ogni 12 mesi
	2. Controllo di eventuali smottamenti del terreno circostante il tracciato della condotta/collettore	Ogni 12 mesi
	3. Controllo della funzionalità dei manufatti complementari alla condotta/collettore	Ogni 12 mesi
INTERVENTI DI MANUTENZIONE		
	Intervento	Periodicità
	1. Pulizia delle superfici	Quando necessario
	2. Trattamento di consolidamento e sostituzione	Quando necessario
	3. Trattamento protettivo	Quando necessario

ASPETTI CONCLUSIVI

L'intervento manutentivo dell'opera, trattandosi di un completamento dell'esistente acquedotto potabile, deve in conformità al D.M. 174/04, seguire un'attenta verifica di idoneità dei manufatti e dei materiali normalmente impiegati e attinenti al contenimento e alla distribuzione di acqua destinata al consumo umano.

Le verifiche periodiche al nuovo tratto d'impianto idropotabile e ai suoi componenti, dovranno garantire in conformità con il programma di manutenzione predisposto per l'acquedotto di Grana, un monitoraggio attendibile del manufatto, indicando e trascrivendo su un apposito registro in forma sintetica, lo stato di consistenza e di conservazione dell'opera con un grado di giudizio di: ottimo, buono, sufficiente, insufficiente.

I dati rilevati e trascritti saranno messi a disposizione dagli organi comunali competenti all'utilizzo delle acque potabili.

In relazione all'intervento di sistemazione e ripristino dell'esistente pista interpoderale, trattandosi di opera di competenza e gestione di altro Ente, si suggerisce al fine di mantenere un buon grado di sicurezza per i fruitori dell'opera, la necessità di effettuare annualmente la manutenzione ordinaria per prevenire o almeno contenere le situazioni di instabilità e di degrado della pista, eliminandone le cause o avviandovi tempestivamente, come di seguito specificato:

- Fondo del piano stradale - riparazione di brevi tratti del fondo dai quali è stato asportato lo strato superficiale di stabilizzato. In questi casi è necessario ripulire dal materiale sottile ed incoerente, riportare il pietrisco o ghiaia e compattarlo (anche solo con attrezzi manuali) ed infine coprire con materiale stabilizzato e ricompattare bene. Tale intervento va effettuato in particolare alla fine della stagione invernale, in modo che la pista interpoderale risulti in agevoli condizioni durante la stagione di maggior utilizzo;

- Attraversamenti e drenaggi - queste opere di raccolta e scolo delle acque che interessano il tracciato della pista vanno controllate periodicamente in particolare per verificare le eventuali erosioni e ostruzioni dei tubi, il cui buon funzionamento permette di evitare la formazione sul piano stradale di sacche d'acqua e pericolose lastre di ghiaccio nel periodo invernale;

- Scarpate e fossati - controllo e sistemazione di piccole erosioni da effettuarsi preventivamente in seguito a fenomeni piovosi di forte entità. Intervendendo tempestivamente è possibile arrestare questi fenomeni al loro insorgere con opere e provvedimenti semplici e dal costo contenuto.

Per ogni altro particolare, si fa espresso riferimento agli altri elaborati di progetto.

Brusson, il

IL TECNICO

AGGIORNAMENTO DEL FASCICOLO	
Tipo di intervento	Periodo realizzazione
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div>	
Note	
Tipo di intervento	Periodo realizzazione
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div>	
Note	
Tipo di intervento	Periodo realizzazione
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div>	
Note	
Tipo di intervento	Periodo realizzazione
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div>	
Note	

AGGIORNAMENTO DEL FASCICOLO	
Tipo di intervento	Periodo realizzazione
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">Note</div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">Note</div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">Note</div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%;">Ditta esecutrice</div> <div style="width: 85%;"> Intestazione _____ Via _____ tel. _____ </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">Note</div>	

SCHEDA III-1

*Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all' **opera nel proprio contesto***

[illegible]

SCHEDA III-1

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all' opera nel proprio contesto

[illegible]