



COMUNE DI PERFUGAS

PROGETTO A SCALA DI BACINO FUNZIONALE ALLA MANUTENZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA (DIRETTIVA C.I. N. 1 DEL 20.05.2015 PER LA MANUTENZIONE DEGLI ALVEI E LA GESTIONE DEI SEDIMENTI)

PROGETTO ESECUTIVO



Allegato

N

Scala

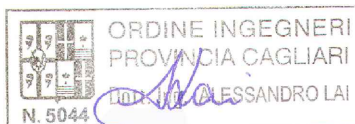
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

file

rev.	data	oggetto
00	Dic-25	

GRUPPO DI LAVORO:

SarLand
Ingegneria e Architettura



Ing. Alessandro Lai
Dott. Geol. Antonello P.L. Gellon
Ing. Alice Scanu
Ing. Marcello Mesina
Ing. Michele Francesco Mannai
Ing. Francesco Lai

CONSULENZA AGRONOMICA
Dott. Agr. Francesco Mazzeo

COMMITTENTE:

COMUNE DI PERFUGAS

**RESPONSABILE
UNICO DEL PROGETTO**
Geom. Francesco Manunta

Indice

1	PIANO DI MANUTENZIONE	2
2	MANUALE D'USO	2
3	MANUALE DI MANUTENZIONE	2
3.1	Prestazioni	3
3.2	Verifiche	3
3.3	Manutenzioni	4
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	6
4.1	Sottoprogramma dei controlli	6
4.2	Sottoprogramma degli interventi di manutenzione	6

1 PIANO DI MANUTENZIONE

Il presente piano di manutenzione è un documento complementare al progetto definitivo-esecutivo che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione degli interventi previsti nel progetto, da espletare periodicamente per la conservazione nel tempo della funzionalità, delle caratteristiche di qualità, dell'efficienza e del valore economico degli interventi realizzati.

Il piano si organizza nei seguenti documenti operativi:

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

2 MANUALE D'USO

Il manuale d'uso è finalizzato a illustrare esemplificativamente le regole e le procedure di utilizzazione delle parti più importanti del bene. Esso, pertanto, raccoglie un insieme di informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Tuttavia, non sussistendo nel caso in fattispecie il soggetto utente, si omette l'elaborazione del manuale d'uso in quanto le opere idrauliche oggetto dell'intervento di progetto non costituiscono beni da consegnare a terzi, ma esse sono di gestione della stessa Stazione appaltante.

Per quanto concerne la rappresentazione grafica e la descrizione dell'intervento previsto, si rimanda agli elaborati di progetto di cui il presente manuale ne è parte integrante.

3 MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione riguarda l'attività manutentiva occorrente per la perfetta funzionalità ed efficienza delle parti più importanti del bene nell'arco del suo normale tempo di vita. Esso, pertanto, raccoglie un insieme di indicazioni e di protocolli da seguire per la corretta manutenzione e regolazione dei manufatti in relazione alle caratteristiche dei materiali o dei componenti impiegati.

3.1 Prestazioni

Si riportano di seguito le informazioni prestazionali delle principali opere e lavori progettati:

La pulizia dell'alveo del fiume prevista in progetto è finalizzata ad eliminare gli ostacoli al deflusso della piena in alveo ed in golena, limitando gli abbattimenti alle piante di alto fusto morti, pericolanti o debolmente radicati che potrebbero essere facilmente scalzati ed asportati in caso di piena ovvero siano pregiudizievoli per la difesa e conservazione delle sponde, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripariali e le zone di deposito alluvionale adiacenti. Tuttavia, è comunque rimossa tutta quella vegetazione, arbustiva e arborea, che sia di ostruzione al regolare deflusso dell'acqua o che interferisca con la sezione idraulica di portata del fiume in condizioni di piena ordinaria. L'intervento di pulizia prevede altresì: la rimozione dei rifiuti solidi in genere e dei rifiuti speciali presenti in alveo e loro trasporto nelle discariche autorizzate, il taglio di alberature, ramaglia ed altra vegetazione in genere sia spondale che in alveo, il ripristino della sezione di deflusso inteso come eliminazione, nelle tratte critiche per il deflusso delle portate idriche, dei materiali litoidi e di sedime alluvionale, trasportati e accumulati in punti isolati dell'alveo, pregiudizievoli al regolare scorrimento delle acque, con sistemazione del materiale stesso nell'ambito dell'alveo, per quanto possibile, e, in caso di sovralluvionamento, con asportazione del materiale estratto e sistemazione dello stesso a protezione spondale o trasporto a rifiuto in discarica autorizzata.

3.2 Verifiche

L'accertamento della regolare funzionalità del corso d'acqua avviene a mezzo di periodiche ricognizioni lungo le aste fluviali interessate dall'intervento, da espletare tramite il personale in servizio all'ente pubblico competente, soprattutto nei periodi stagionali critici. Se nella struttura dell'ente è operativo il servizio di polizia idraulica, l'attività di vigilanza sul fiume è esercitata a mezzo dei sorveglianti ed ufficiali idraulici nell'ambito dell'esercizio delle proprie funzioni d'ufficio. Lo stato di usura e di dissesto riscontrabile nel periodo di vita delle opere idrauliche realizzate o mantenute, nonché le situazioni di dissesto idrogeologico del territorio attraversato dai rii che possono evolversi nel tempo interessando l'alveo fluviale, sono essenzialmente correlate alle critiche condizioni di deflusso del corso d'acqua, particolarmente instabili nel tempo e strettamente legate alle precipitazioni atmosferiche stagionali; Il prevalente regime torrentizio contraddistinto da un brusco aumento di portata idrica in una frazione di tempo breve, e perciò con forte aumento della velocità di corrente, favorisce da una parte la corrosione spondale e fondale dell'alveo nei tratti di maggiore velocità, e dall'altra l'accumulo di detriti e rifiuti alimentato dal trasporto solido della corrente nelle zone di ristagno; altresì, i lunghi periodi di magra tipici dei fiumi torrentizi favoriscono lo sviluppo di una folta vegetazione spontanea in alveo di ostacolo al regolare deflusso

della corrente che non avviene attraverso l'intera sezione idraulica dei rii bensì in uno spazio ridotto e seguendo percorsi obbligati lasciati liberi dal materiale accumulato.

3.3 Manutenzioni

Le opere di manutenzione da eseguire nel tempo per garantire il regolare deflusso dell'acqua nel letto del fiume si dividono in manutenzione ordinaria e manutenzione straordinaria. Gli interventi manutentivi sono finalizzati esclusivamente alla conservazione delle sezioni utili di deflusso, al mantenimento della officiosità delle opere e delle infrastrutture, nonché alla tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni attraversati nonché alla tutela e al recupero ambientale. Per loro natura, quindi, tali interventi hanno necessariamente carattere periodico e, pertanto, è stata predisposta la tempistica di esecuzione indicata nel dettaglio del successivo "programma di manutenzione".

Le opere di manutenzione ordinaria oggetto di pianificazione consistono nella pulizia periodica dell'alveo fluviale come già espresso nel precedente capo "prestazioni" ovvero esse prevedono:

- La rimozione di ostacoli naturali (piante, arbusti, ramaglia e altra vegetazione spontanea invasiva) e artificiali (rifiuti solidi e altro materiale proveniente dalle varie attività antropiche o da scarichi abusivi) che ostruiscono il regolare deflusso dell'acqua o che interferiscono con la sezione idraulica di portata del fiume in condizioni di piena ordinaria, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripariali;
- l'eliminazione, nelle tratte critiche per il deflusso delle portate idriche, dei materiali litoidi e di sedime alluvionale, trasportati e accumulati in punti isolati dell'alveo, pregiudizievoli al regolare scorrimento delle acque, con sistemazione del materiale stesso nell'ambito dell'alveo, per quanto possibile, e, in caso di sovralluvionamento, con asportazione del materiale estratto e sistemazione dello stesso a protezione spondale o a rifiuto in discarica autorizzata.

Per quanto sopra, si elencano di seguito i principali lavori di manutenzione ordinaria da eseguire a cadenza periodica, indicando nello specifico le modalità delle relative lavorazioni:

- pulizia dell'alveo con uso di mezzi meccanici (pala, escavatore, bobcat) per la riconfigurazione della sezione idraulica con rimozione del materiale terroso e ghiaioso accumulatosi, livellamento e spianamento del fondo con asporto totale di tutti i materiali di risulta e rinterro delle zone depresse, compensando le zone convesse con quelle concave, compreso la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, la movimentazione del

terreno rimosso e l'allontanamento del materiale di sovralluvionamento a rifiuto, rispettando le piante e i manufatti esistenti sul posto;

- taglio di vegetazione spontanea invasiva non radicata in alveo e sulle ripe, compreso l'abbattimento di piante pericolanti e l'onere di smaltimento del materiale di risulta, da eseguire a mano e con mezzi meccanici ove possibile;
- scavo di scotimento nelle zone di deposito alluvionale ove necessario, consistente nel taglio di cespugli, estirpazione di ceppaie e trasporto a rifiuto o a reimpiego delle materie di risulta;
- potatura di macchie di cespugli e arbusti ripari consistenti nel taglio della vegetazione vecchia e priva di vigore e riduzione della chioma, taglio di piante pericolanti, pulizia dell'area e smaltimento a centro autorizzato del materiale di risulta, il tutto salvaguardando la rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con utilizzo di attrezzatura manuale o di piccoli mezzi meccanici.

Circa le opere di manutenzione straordinaria va chiarito che esse per natura non hanno carattere periodico, ma derivano dalla necessità del caso ovvero sono determinate da condizioni di particolare degrado o dissesto delle opere esistenti conseguenti a eventi naturali (piene eccezionali, smottamenti, frane di versanti, ecc.) o antropici (danni causati dall'attività umana). Gli interventi di manutenzione straordinaria comprendono, come già espresso nel precedente capo "prestazioni", essenzialmente il ripristino delle protezioni longitudinali e trasversali deteriorate per vetustà o per erosione o per cedimenti locali o franate in alveo, inteso come risagomatura e sistemazione di materiale litoide collocato a protezione spondale.

Altresì, la manutenzione include anche il ripristino della stabilità delle ripe naturali del corso d'acqua, mediante tecniche di ingegneria naturalistica.

Si elencano di seguito i principali lavori di manutenzione straordinaria da eseguire all'occorrenza, indicando nello specifico le modalità delle relative lavorazioni:

- stabilizzazione delle sponde in terra a rischio con interventi di ingegneria naturalistica.

Sia gli interventi di manutenzione ordinaria che straordinaria devono essere eseguiti esclusivamente dall'amministrazione provinciale competente. Tuttavia si evidenzia che qualora i proprietari frontisti al corso d'acqua volessero eseguire opere di difesa spondale per la conservazione e protezione dei propri beni, potranno provvedervi a propria cura e spese previo inoltro agli Enti competenti di idoneo progetto per il rilascio del preventivo nulla-osta.

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali o in date prefissate, al fine di una corretta gestione degli interventi progettati e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in due sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli periodici al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- b) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che comporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

4.1 Sottoprogramma dei controlli

Atteso che l'intervento previsto in progetto consiste essenzialmente in opere di manutenzione ordinaria, considerata altresì la natura dei lavori a farsi appartenenti alla tipologia delle opere idrauliche, le visite ispettive

periodiche, da effettuare a cura del personale tecnico in servizio all'ente competente alla gestione dei rii oggetto di manutenzione, si limitano ai sopralluoghi d'ufficio eseguiti in occasione di significativi eventi atmosferici tali da provocare condizioni di piena dei rii, o in conseguenza di segnalazioni specifiche di soggetti pubblici e privati (comuni, proprietari frontisti, consorzi, ecc.).

Ad ogni modo va sempre effettuata almeno un'ispezione annuale nel periodo estivo ovvero quando l'alveo è in magra, in quanto in tali condizioni di migliore visibilità è più agevole controllare lo stato di conservazione dello stato dei luoghi nonché le condizioni naturali dell'alveo, ovvero se si siano verificati fenomeni di erosione delle sponde e del fondo dei rii fiume, o una forte crescita vegetativa tale da intasare concretamente la sezione idraulica dei rii, o un eccessivo accumulo di materiale litoide e altre materie di rifiuto che possano ostruire il regolare deflusso delle acque.

4.2 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Il calendario degli interventi manutentivi periodici si limita, nel caso in fattispecie, esclusivamente alla pulizia dell'alveo fluviale, in quanto tali lavori devono necessariamente avere una ciclicità pressoché regolare onde garantire il mantenimento della funzionalità delle sezioni idriche del corso d'acqua. A tal fine si prevede il seguente scadenziario riferito alla gestione ordinaria dei rii:

- 1) se nel tempo si verificano significativi periodi di siccità, la cadenza degli interventi di pulizia dell'alveo dovrà essere annuale;

-
- 2) se l'intensità delle precipitazioni atmosferiche rientri nella media stagionale per i vari periodi dell'anno, le operazioni di pulizia dell'alveo avranno cadenza biennale od oltre.

Come già esposto in precedenza, lo stato di funzionalità dei rii è intimamente correlato agli eventi naturali climatici oltre che all'attività antropica nei territori attraversati. Quest'ultima spesso è causa di straordinari episodi di carattere atmosferico che a volte sono imprevedibilmente disastrosi e causa di forte nocumento all'alveo e ai manufatti longitudinali e trasversali di difesa e di regimazione delle acque. Pertanto, qualora si verificino avvenimenti pregiudizievoli eccezionali, sia per cause naturali che antropiche, l'ente preposto alla gestione del fiume dovrà intervenire all'occorrenza in condizioni di straordinarietà che, per tale motivo, non sono prevedibili e quindi non programmabili.