

Comune di Castelmagno

LAVORI DI ADEGUAMENTO, RILOCALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA
DELLE FOSSE BIOLOGICHE COMUNALI ESISTENTI ED INTERVENTI DI
SISTEMAZIONE DELLA RETE FOGNARIA DELLA FRAZIONE CHIAPPI
NEL COMUNE DI CASTELMAGNO

- Codice progetto: UM00030

Livello di progettazione:	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
Oggetto elaborato:	Disciplinari di avviamento e di collaudo funzionale

Progetto:



Sede Legale: Corso Nizza, 88 - 12100 - Cuneo
Tel. 800.194.065 - fax 0171.326710
Partita IVA: 02468770041
Capitale sociale € 5.000.000
e-mail: acda@acda.it

Progettazione:

FERRARI, GIRAUDO E ASSOCIATI s.r.l. - STP
Corso Nizza, 67/A - 12100 - Cuneo
P. IVA: 02126240049



Franco Giraudo
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Cuneo
Ingegnere
30.06.2026 13:23:35
GMT+01:00

Responsabile Unico del Progetto
(Ordine Ingegneri di Cuneo n. A01886)

Dott. Ing. Fabio Monaco

Fabio Monaco
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Cuneo A 1886

Firmato digitalmente
da: **FABIO MONACO**
Data: 23/09/2026
12:37:35

COMMESSA	Livello di progetto	Categoria di progetto	Tipo di elaborato	N. elaborato	REI	
UM00030	PFTE	GE	TX	12	01	30/06/2026

REV.	Descrizione:	DATA:	Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:
	Emissione per consegna P.F.T.E.	01/04/25	Ing. F. Giraudo	Geom. F. Ghio	Ing. F. Monaco
	Aggiornamento Conferenza Servizi	30/06/26	Ing. F. Giraudo	Geom. F. Ghio	Ing. F. Monaco

DISCIPLINARE DI AVVIAMENTO

PREMESSA

Il presente disciplinare di avviamento viene redatto ai sensi del D.P.G.R. del 16/12/2008 n.17/R e s.m.i. e si riferisce ai lavori di manutenzione straordinaria dell'impianto di depurazione del Comune di Castelmagno, in Frazione Chiappi.

Il presente disciplinare di avviamento si articola nei seguenti punti:

- 1) descrizione sommaria dell'impianto di depurazione;
- 2) descrizione delle operazioni propedeutiche alla messa in marcia iniziale;
- 3) descrizione delle operazioni necessarie alla messa a punto dei parametri e delle varie grandezze delle singole fasi Operative;
- 4) la correlazione delle anzidette operazioni con la capacità depurativa del corpo ricettore;
- 5) Indicazione del periodo di tempo necessario a conseguire la messa a regime.

1) DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

La filiera di processo, a seguito di lavori, sarà così strutturata:

Linea acque	Numero di linee
Sgrigliatura statica	1
Sedimentatore	4

Tabella 1 Linea acqua

Linea fanghi	Numero di linee
Vasca di accumulo fanghi	4

Tabella 2 Linea fanghi

Il nuovo impianto di depurazione, localizzato in un sito più discosto rispetto al Torrente Grana ed a poche centinaia di metri da quello esistente, sarà dotato di pozzetti di prelievo e controlli manuali in ingresso ed in uscita

Con riferimento a quanto riportato nella "Tabella 3 Cronoprogramma" inserita nel Disciplinare di gestione provvisoria, si evidenzia che prima della dismissione del vecchio depuratore si procederà alla messa in marcia dell'impianto, con attivazione delle sezioni di trattamento primario.

Il controllo del processo e l'acquisizione dei dati per la gestione saranno effettuati con strumentazione portatile.

2) OPERAZIONI PROPEDEUTICHE ALLA MESSA IN MARCIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

Durante i lavori l'impianto esistente sarà regolarmente in funzione e sarà gestito con le consuete modalità operative finalizzate ad ottenere il massimo rendimento e continueranno ad essere effettuati gli interventi manutentivi programmati, nel rispetto dell'AUA in corso di validità (si specifica che l'attuale depuratore è provvisto di Autorizzazione Unica Ambientale, rilasciata dall'Unione Montana Valle Grana con provvedimento conclusivo del Procedimento Unico n. 252/2015 del 18/09/2017, con validità fino all'anno 2032).

A seguito dell'ultimazione del nuovo impianto di depurazione, prima della sua messa in servizio saranno effettuate operazioni di verifica alle opere civili realizzate.

3) DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI NECESSARIE ALLA MESSA A PUNTO DEI PARAMETRI E DELLE VARIE GRANDEZZE DELLE FASI OPERATIVE

Per la messa a punto di tutto il sistema depurativo e l'ottenimento del rendimento richiesto durante la fase di avviamento si effettueranno dei controlli sui liquami in ingresso e sull'effluente trattato.

I parametri minimi da determinare sono elencati nella Tabella 3:

	<i>Parametri minimi</i>	<i>Punto di analisi</i>
A	COD	ingresso ed uscita
B	BOD5	ingresso ed uscita
C	SOLIDI SOSPESI TOTALI	ingresso ed uscita
D	AZOTO AMONIACALE	ingresso ed uscita
E	AZONO NITRICO/NITROSO	ingresso ed uscita
F	AZOTO TOTALE	ingresso ed uscita
G	FOSFORO TOTALE	ingresso ed uscita
H	PH	ingresso ed uscita
I	OLI e GRASSI	ingresso ed uscita
L	TENSIOATTIVI	ingresso ed uscita
M	FENOLI	ingresso ed uscita
N	CLORO ATTIVO RESIDUO	ingresso ed uscita
O	CLORURI	ingresso ed uscita

Tabella 3 parametri da determinare in ingresso ed in uscita

4) LA CORRELAZIONE DELLE ANZIDETTE OPERAZIONI CON LA CAPACITÀ DEPURATIVA DEL CORPO RICETTORE

Il confronto della portata massima di 1,16 l/s del depuratore (100 m³/giorno) con la portata minima del corpo recettore, calcolata in 65 l/s, permette di affermare che le acque depurate avranno un buon grado di diluizione all'interno del corpo recettore in qualsiasi momento dell'anno.

5) INDICAZIONE DEL PERIODO DI TEMPO NECESSARIO A CONSEGUIRE LA MESSA A PUNTO DELL'IMPIANTO

I periodi di avviamento e collaudo funzionale sono indicati nella "Tabella 3 Cronoprogramma" inserita nel disciplinare di gestione collaudo.

DISCIPLINARE DI COLLAUDO FUNZIONALE

PREMESSA

Il presente disciplinare di collaudo funzionale viene redatto ai sensi del D.P.G.R. del 16/12/2008 n.17/R e s.m.i. e si riferisce ai lavori di ADEGUAMENTO, RILOCALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLE FOSSE BIOLOGICHE COMUNALI ESISTENTI ED INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DELLA RETE FOGNARIA DELLA FRAZIONE CHIAPPI nel Comune di Castelmagno.

Si definisce collaudo funzionale il complesso delle prove e delle verifiche atte a stabilire se un impianto o le apparecchiature e le strutture che lo compongono soddisfano i risultati funzionali richiesti.

Il presente disciplinare così come indicato nell'allegato A del D.P.G.R. 16/12/08 n. 17R si articola nei seguenti punti:

- 1) descrizione sommaria dell'impianto di depurazione
- 2) conformità tecnica delle opere eseguite con il progetto appaltato;
- 3) idoneità delle singole opere civili a conseguire i rispettivi risultati funzionali;
- 4) certificazione di funzionalità di ogni singola fase operativa in relazione ai requisiti richiesti allo scarico;
- 5) funzionalità del processo di trattamento in relazione alla qualità e alla quantità dei reflui da trattare;
- 6) rispetto dei limiti di emissione richiesti allo scarico sulla base di apposita certificazione analitica;
- 7) esecuzione dei campionamenti, delle prove e delle analisi dei reflui e dei fanghi nonché delle altre eventuali emissioni;
- 8) idoneità dell'impianto al raggiungimento delle prescrizioni contrattuali d'appalto e degli obiettivi di qualità dello scarico previsti
- 9) periodo nel quale sarà eseguito il collaudo funzionale

1) DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE

La filiera di processo, a seguito di lavori, sarà così strutturata:

Linea acque	Numero di linee
Sgrigliatura statica	1
Sedimentatore	4

Tabella 1 Linea acqua

Linea fanghi	Numero di linee
Vasca di accumulo fanghi	4

Tabella 2 Linea fanghi

Il nuovo impianto di depurazione, localizzato in un sito più discosto rispetto al Torrente Grana ed a poche centinaia di metri da quello esistente, sarà dotato di pozzetti di prelievo e controlli manuali in ingresso ed in uscita.

Con riferimento a quanto riportato nell'allegato cronoprogramma, si evidenzia che prima della dismissione del vecchio depuratore si procederà alla messa in marcia dell'impianto, con attivazione delle sezioni di trattamento primario.

Il controllo del processo e l'acquisizione dei dati per la gestione saranno effettuati con strumentazione portatile.

2) CONFORMITÀ TECNICA DELLE OPERE ESEGUITE CON IL PROGETTO APPALTATO

Le opere civili da realizzare e da posare saranno sottoposte a una verifica dimensionale, statica ed idraulica.

La verifica dimensionale delle opere civili prevede il controllo dei dati indicati nel progetto con le risultanze di fatto. Sarà inoltre verificata la qualità dei materiali impiegati.

La conformità statica per l'esecuzione del collaudo del cemento armato sarà effettuata in base alle indicazioni riportate del Decreto Ministero Infrastrutture 17 gennaio 2018. Nel caso di strutture prefabbricate la conformità sarà accertata mediante verifica della certificazione consegnata dalla ditta produttrice.

La conformità idraulica verrà verificata ad opera eseguita e verrà redatto apposito verbale.

La conformità tecnica sarà desunta dalle verifiche e prove effettuate di cui alla tabella 3.

OPERE CIVILI	Verifica dimensionale e qualità dei materiali	Collaudo statico	Prova di tenuta	Conformità tecnica
Canale di grigliatura manuale	X	X	X	X
Fosse imhoff	X	X	X	X

Tabella 3 Conformità opere civili

3) IDONEITÀ DELLE SINGOLE OPERE CIVILI A CONSEGUIRE I RISPETTIVI RISULTATI FUNZIONALI

L'idoneità delle opere civili sarà desunta dall'accertamento di quanto riportato in tabella 4.

OPERA CIVILE	Verifica dimensionale e qualità dei materiali e conformità tecnica	Idoneità dell'opera a conseguire i rispettivi risultati funzionali
Canale di grigliatura manuale	X	Verifica di funzionalità della fase di grigliatura manuale
Griglia manuale	X	Verifica visiva di rimozione del vaglio in arrivo alla fognatura compatibilmente alla spaziatura delle barre
Fosse imhoff	X	Verifica di funzionalità della fase biologica con la verifica della rimozione ad abbattimento inquinanti mediante analisi che attestino la conformità dello scarico ai limiti.

Tabella 4 Idoneità singole opere

4) CERTIFICAZIONE DI FUNZIONALITÀ DI OGNI SINGOLA FASE OPERATIVA IN RELAZIONE AI REQUISITI RICHIESTI ALLO SCARICO

In relazione a quanto sarà rilevato dalle verifiche di funzionalità delle apparecchiature e delle fasi di cui alla Tabella 4 si certificherà la funzionalità della fase operativa.

5) FUNZIONALITÀ DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO IN RELAZIONE ALLA QUALITÀ ED ALLA QUANTITÀ DI REFLUI DA TRATTARE

Per determinare la funzionalità del processo di trattamento effettueranno dei controlli mediante analisi chimiche in uscita impianto. La funzionalità del processo sarà confermata dal rispetto dei limiti di legge. I controlli oltre ad essere finalizzati a determinare il rispetto dei limiti di legge devono anche garantire il mantenimento dell'impianto in un campo di funzionamento affidabile.

I parametri minimi da determinare sono elencati nella tabella 5:

	Parametri minimi	Punto di analisi	Periodicità
A	COD	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
B	BOD5	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
C	SOLIDI SOSPESI TOTALI	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
D	AZOTO AMMONIACALE	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
E	AZOTO NITRICO/NITROSO	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
F	AZOTO TOTALE	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
G	FOSFORO TOTALE	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
H	PH	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
I	OLI E GRASSI	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
L	TENSIOATTIVI	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
M	FENOLI	Ingresso ed Uscita	Quindicinale

N	COLORO ATTIVO RESIDUO	Ingresso ed Uscita	Quindicinale
O	COLORURI	Ingresso ed Uscita	Quindicinale

Tabella 5 Parametri da determinare in uscita

6) RISPETTO DEI LIMITI DI EMISSIONE RICHIESTI ALLO SCARICO SULLA BASE DI APPOSITA CERTIFICAZIONE ANALITICA

I risultati delle analisi chimiche effettuati su campioni di liquame prelevato in uscita impianto saranno registrati sul registro di conduzione impianto archiviato nella rete informatica aziendale.

7) ESECUZIONE DEI CAMPIONAMENTI, DELLE PROVE E DELLE ANALISI DEI REFLUI E DI FANGHI

Il campionamento sarà effettuato come indicato nel cronoprogramma allegato, alla colonna "Stato del sistema di trattamento".

Le analisi dei reflui saranno effettuate con le metodiche previste dal D.lgs. 152/06 e dai metodi CNR. Analisi dei fanghi e di altre emissioni non previste.

8) IDONEITÀ DELL'IMPIANTO AL RAGGIUNGIMENTO DELLE PRESCRIZIONI CONTRATTUALI D'APPALTO E DEGLI OBIETTIVI DI QUALITÀ DELLO SCARICO PREVISTI

Dalla verifica dei punti 2), 3), 4)4), 5), 6) e 7) si determinerà l'idoneità dell'impianto al raggiungimento delle prescrizioni contrattuali e degli obiettivi di qualità dello scarico previsti.

9) PERIODO NEL QUALE SARA' ESEGUITO IL COLLAUDO FUNZIONALE

Il periodo di collaudo funzionale è quantificato in 2 settimane come riportato nel cronoprogramma allegato.

COMUNE DI CASTELMAGNO (CN)																																			
ADEGUAMENTO, RILOCALIZZAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLE FOSSE BIOLOGICHE COMUNALI ESISTENTI ED INTERVENTI DI SISTEMAZIONE DELLA RETE FOGNARIA DELLA FRAZIONE CHIAPPI NEL COMUNE DI CASTELMAGNO																				Stato del sistema di trattamento				Limiti allo scarico		Periodicità controlli e parametri									
1	Costruzione linea fognaria e nuovo impianto di depurazione	Costruzione del nuovo impianto di depurazione (rimane attivo quello esistente)	1° Mese				2° Mese				3° Mese				4° Mese				5° Mese				6° Mese				In questa fase viene mantenuto attivo l'attuale depuratore presente sul sedime di fronte al mappale n° 308 del foglio 19, mentre viene costruito il nuovo depuratore e la nuova linea fognaria. Il pozzetto PE viene realizzato ma il collegamento della nuova linea e la dismissione di quella esistente verrà effettuata nella fase successiva (tavola UM00030-FTE-GE-DW-02.03)	Durante i lavori l'impianto esistente sarà regolarmente in funzione e sarà gestito con le consuete modalità operative finalizzate ad ottenere il massimo rendimento e continueranno ad essere effettuati gli interventi manutentivi programmati, nel rispetto dell'AUA in corso di validità (si specifica che l'attuale depuratore è provvisto di Autorizzazione Unica Ambientale, rilasciata dall'Unione Montana Valle Grana con provvedimento conclusivo del Procedimento Unico n. 252/2015 del 18/09/2017, con validità fino all'anno 2032).							
		Costruzione della linea fognaria dal PE al nuovo depuratore (rimane attiva la linea diretta al vecchio depuratore)																																	
2	Avviamento linea acque	Avviamento linea acque con apertura della nuova linea fognaria che porta al nuovo depuratore e contestuale chiusura della vecchia condotta nel pozzetto PE.																					Trattamento completo con scarico nel Torrente Grana in adiacenza alla particella foglio n. 19 - particella n. 325 (nuovo punto di scarico). Campionamento composito del refluo trattato dal nuovo impianto. Nel caso sia richiesta la disinfezione, la stessa verrà eseguita nel pozzetto di miscelazione (tavola UM00030-FTE-GE-DW-02.05)	<table><tr><th>Parametro</th><th>Limite</th></tr><tr><td>TSS</td><td>700</td></tr><tr><td>BOD5</td><td>350</td></tr><tr><td>COD</td><td>700</td></tr><tr><td colspan="2">Per tutti gli altri parametri non elencati valgono i limiti di accettabilità della tabella 2.IV dell'Allegato 2 della L.R. 13/90 e s.m.i..</td></tr></table>	Parametro	Limite	TSS	700	BOD5	350	COD	700	Per tutti gli altri parametri non elencati valgono i limiti di accettabilità della tabella 2.IV dell'Allegato 2 della L.R. 13/90 e s.m.i..		Analisi OGNI DUE SETTIMANE Parametri: BOD5, COD, SST, NH4, Ptot, PH, OG, TENS, CAR, FEN e CLOR
			Parametro	Limite																															
TSS	700																																		
BOD5	350																																		
COD	700																																		
Per tutti gli altri parametri non elencati valgono i limiti di accettabilità della tabella 2.IV dell'Allegato 2 della L.R. 13/90 e s.m.i..																																			
3	Collaudo linea acque	Collaudo linea acque. La vecchia linea fognaria è completamente chiusa.																					Trattamento completo con scarico nel Torrente Grana in adiacenza alla particella foglio n. 19 - particella n. 325 (nuovo punto di scarico). Campionamento composito del refluo trattato dal nuovo impianto. Nel caso sia richiesta la disinfezione, la stessa verrà eseguita nel pozzetto di miscelazione (tavola UM00030-FTE-GE-DW-02.05)	<table><tr><th>LIMITI TABELLA ALL.1 EX L.R. 13/90 e s.m.i.</th></tr><tr><td>Per tutti gli altri parametri non elencati valgono i limiti di accettabilità della tabella 2.IV dell'Allegato 2 della L.R. 13/90 e s.m.i..</td></tr></table>	LIMITI TABELLA ALL.1 EX L.R. 13/90 e s.m.i.	Per tutti gli altri parametri non elencati valgono i limiti di accettabilità della tabella 2.IV dell'Allegato 2 della L.R. 13/90 e s.m.i..	Analisi OGNI DUE SETTIMANE Parametri: BOD5, COD, SST, NH4, Ptot, PH, OG, TENS, CAR, FEN e CLOR								
			LIMITI TABELLA ALL.1 EX L.R. 13/90 e s.m.i.																																
Per tutti gli altri parametri non elencati valgono i limiti di accettabilità della tabella 2.IV dell'Allegato 2 della L.R. 13/90 e s.m.i..																																			

Tabella 3 Cronoprogramma