



**Lavori di manutenzione, revisione, implementazione e conservazione delle apparecchiature di telemisura, telecontrollo e telecomando ubicate presso gli immobili, impianti e le posizioni di rilevamento consortili per un periodo avente durata di mesi 24.**

**Foglio condizioni per l'esecuzione dell'appalto**

**Tipologia di impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando oggetto dei lavori**

Il Consorzio di Bonifica per la gestione della propria rete irrigua, idraulica e promiscua dispone di una rete di apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando. Detta rete, estesa sulle principali opere del Consorzio ed in continua implementazione, permette in generale:

- di monitorare le portate idriche circolanti sulla rete ovvero le altezze nei canali;
- di rilevare i dati di derivazione che debbano essere comunicati ovvero resi disponibili alle autorità;
- di regolare le portate nei canali;
- di comandare a distanza paratoie, partitori, scaricatori;
- di monitorare i parametri climatici più significativi per le finalità gestionali (pioggia, temperature, ecc);
- di monitorare i livelli piezometrici delle falde;
- di archiviare, elaborare e rendere fruibili i dati predetti.

In generale l'importanza di detta rete di telemisura, telecontrollo e telecomando, deriva dal fatto che la stessa:

- ✓ consente di regolare in maniera ottimale le portate derivate e distribuite;
- ✓ consente di conoscere e monitorare lo stato di fatto dell'esercizio della rete;
- ✓ permette di intervenire tempestivamente in caso di necessità o di emergenza;
- ✓ facilita l'ottimizzazione delle tempistiche di messa in sicurezza in caso di allerta meteo;
- ✓ sgrava il personale di sorveglianza idraulica;
- ✓ è di supporto alle attività consortili di pianificazione, programmazione, progettazione e studio.

Data l'importanza intrinseca della rete consortile di telemisura, telecontrollo e telecomando, l'insieme delle apparecchiature, dispositivi ed impianti, che la costituiscono, deve essere costantemente mantenuta, in via preventiva, e riparata in caso di guasto.

I medesimi apparecchiature, dispositivi ed impianti, in particolare i più obsoleti, e comunque con una programmazione pluriennale, vengono poi costantemente implementati sia per adeguamenti, in particolare nell'ambito della sicurezza sui luoghi di lavoro o per la tutela della pubblica incolumità, che per evoluzione e migliorie tecnologiche ed ergonomiche oltre che in base alle nuove disposizioni normative in materia di impianti ovvero nell'ambito delle disposizioni proprie che



regolano l'attività del Consorzio (norme sulla bonifica, irrigazione, derivazioni acque pubbliche ecc).

Infine, oltre alle predette attività, è prevista la realizzazione di nuovi piccoli impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando, a completamento di altre attività consortili quali, a titolo di esempio e non esaustivo di tutte le possibili casistiche, l'installazione di nuove sonde di misura, di regolatori, di attuatori elettrici su nuove paratoie, ecc..

Le tipologie di apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando, oggetto del presente appalto possono essere così sintetizzati:

- a) misuratori di livello e di portata
- b) misuratori di apertura e chiusura paratoie;
- c) regolatori ed attuatori di movimentazione paratoie;
- d) dispositivi di trasmissione dati, con modalità che sfruttano differenti tecnologie (reti analogiche, reti in fibra ottica, reti GSM, reti GRS, ponti radio ecc;
- e) stazioni meteo (pioggia, temperatura, umidità ecc);
- f) dispositivi di alimentazione con pannelli solari e batterie, sistemi tampone di alimentazione ausiliare;
- g) server di supervisione, controllo e comando, di archiviazione dati;
- h) impianti pneumatici per il funzionamento delle sonde;
- i) gli impianti elettrici, posti a valle dei quadri di alimentazione generali, elettronici e linee dati propri degli impianti di telecomando e telecontrollo.

Non sono oggetto del presente appalto:

- a) gli impianti elettrici, posti a monte dei quadri di alimentazione generali, ed elettronici propri degli inverter delle stazioni di sollevamento e messa in pressione;
- b) i canoni per i servizi per la trasmissione dei dati reti analogiche, reti in fibra ottica, reti GSM, reti GRS, ponti radio ecc;
- c) le opere murarie, di carpenteria metallica e meccaniche che si potrebbero rendere necessarie nello svolgimento e per dare compimento alle attività previste dal presente affidamento.

L'elenco degli impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando è riportato nell'elenco di cui all'allegato a). Nella planimetria, allegato b), è invece riportata la localizzazione geografica di dette stazioni. Detto elenco, nel periodo contrattuale, potrà essere oggetto di implementazione sia per la realizzazione di nuovi che per la dismissione di impianti da parte del Consorzio, senza che ciò costituisca motivo di modifica delle condizioni contrattuali.

Si precisa che la maggior parte delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando, oggetto del presente appalto, è rappresentata da prodotti di marca Rittmeyer.



## Natura dei lavori

I lavori del presente appalto possono essere raggruppati nelle seguenti tipologie:

- interventi di manutenzione ordinaria preventiva e controllo finalizzati alla conservazione e mantenimento in efficienza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando, comprensivo della redazione e/o l'aggiornamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa laddove prevista dalla legge;
- interventi di manutenzione straordinaria per guasto finalizzati al ripristino della piena efficienza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando. In detta tipologia di interventi sono comprese anche le opere provvisorie necessarie sia per la messa in sicurezza degli impianti che per il ripristino funzionale temporaneo od emergenziale, quest'ultima evenienza prevista in tutti quei casi esiziali per i quali il ripristino sia necessario per non pregiudicare le attività dell'ente. E' inclusa altresì la progettazione, secondo le indicazioni fornite dal Consorzio, e la redazione/adequamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa laddove prevista dalla legge;
- interventi di implementazione delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando che consistono sia negli adeguamenti in particolare nell'ambito della sicurezza sui luoghi di lavoro o per la tutela della pubblica incolumità, che per evoluzione e migliorie tecnologiche ed ergonomiche oltre che in base alle nuove disposizioni normative in materia di impianti ovvero nell'ambito delle disposizioni proprie che regolano l'attività del Consorzio (norme sulla bonifica, irrigazione, derivazioni acque pubbliche ecc). E' inclusa altresì la relativa progettazione, secondo le indicazioni fornite dal Consorzio, la redazione/adequamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa laddove prevista dalla legge;
- realizzazione di nuovi piccoli impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando, a completamento di altre attività consortili quali, a titolo di esempio e non esaustivo di tutte le possibili casistiche, l'installazione di nuove sonde di misura, di regolatori di attuatori elettrici su nuove paratoie, ecc.. A titolo indicativo si intendono per nuovi piccoli impianti gli allestimenti il cui valore complessivo è inferiore al 50% della somma minima prevista per la contabilizzazione di un SAL.

L'affidatario deve assicurare, in particolare durante la stagione irrigua, in condizioni di allerta meteo ed in situazioni di emergenza, i pronto interventi, da effettuarsi anche se del caso in contemporanea su impianti diversi, per la riparazione dei guasti, per il ripristino delle funzionalità dell'opera ovvero per la messa in sicurezza della stessa, almeno entro 6 ore dalla richiesta di intervento.



Il pronto intervento dovrà essere eseguito anche in ore notturne (dalle ore 20:00 alle ore 6:00 del giorno successivo) ovvero nei giorni festivi e prefestivi.

I lavori di cui al presente affidamento dovranno essere svolti, oltre secondo le indicazioni impartite dal Consorzio, secondo le seguenti modalità:

- a) lavori di manutenzione ordinaria, preventiva e controllo finalizzati alla conservazione e mantenimento in efficienza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando ed in particolare:
  - 1) visita di controllo periodica su tutte le apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando con frequenza almeno semestrale. In tali visite dovrà essere eseguito il controllo funzionale e la revisione degli impianti, la pulizia e la regolazione delle apparecchiature;
  - 2) la redazione e/o l'aggiornamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa laddove prevista dalla legge;
  - 3) la redazione dei report di intervento da condividere con il Consorzio;
  - 4) la segnalazione degli interventi da effettuare per adeguamenti che è vantaggioso eseguire in particolare nell'ambito della sicurezza sui luoghi di lavoro o per la tutela della pubblica incolumità, per evoluzione e migliorie tecnologiche ed ergonomiche oltre che in base alle nuove disposizioni normative in materia di impianti ovvero nell'ambito delle leggi che regolano l'attività del Consorzio (norme sulla bonifica, irrigazione, derivazioni acque pubbliche ecc);
  - 5) la reperibilità telefonica h 24 per giorni 7/7;
- b) lavori per gli interventi di manutenzione straordinaria in caso di guasto, di implementazione delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando e di realizzazione di nuovi piccoli impianti, inclusa la progettazione secondo le indicazioni fornite dal Consorzio, e la redazione/adeguamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa laddove prevista dalla legge. In particolare tali lavori prevedono:
  - 1) tutte le chiamate e relativi interventi che si renderanno necessari ;
  - 2) l'esecuzione degli interventi d'urgenza;
  - 3) la fornitura e la posa di nuove apparecchiature, componenti, accessori ecc originali, ovvero di marca compatibile all'esistente e di primaria qualità in sostituzione di quelli guasti ed ammalorati;
  - 4) la fornitura e la posa di nuove apparecchiature, componenti, accessori ecc di marca di primaria qualità (Rittmeyer, Siemens, ABB ecc.) per l'implementazione delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando o per la realizzazione di nuovi piccoli impianti;
  - 5) laddove necessarie, le opere provvisorie necessarie sia per la messa in sicurezza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e



telecomando che per il ripristino funzionale temporaneo od emergenziale degli stessi;

- 6) laddove necessaria, la progettazione delle implementazioni delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando o di nuovi piccoli impianti;
- 7) laddove necessaria, la redazione/adequamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa prevista dalla legge;
- 8) redazione dei report di intervento da condividere con il Consorzio.

Salvo i casi d'urgenza nei quali la ditta aggiudicataria dovrà provvedere alla tempestiva sostituzione della componentistica ammalorata al fine di assicurare la regolare continuità di funzionamento degli impianti, tutte le somministrazioni dovranno essere preventivamente comunicate al Consorzio che provvederà a sua volta a darne conferma d'ordine scritta.

Nelle svolgimento dei lavori, la ditta aggiudicatrice dovrà considerare quanto segue:

- a) i lavori di manutenzione ordinaria, preventiva e controllo finalizzati alla conservazione e mantenimento in efficienza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando dovranno essere svolti nell'intero periodo contrattuale. La loro esecuzione, al fine di contemperare sia l'eventuale fermo degli impianti che il soddisfacimento dell'esigenza dell'utenza, dovrà essere concordata con la Direzione Lavori tenendo conto prioritariamente delle esigenze della Stazione Appaltante;
- b) i lavori per gli interventi di manutenzione straordinaria in caso di guasto, di implementazione delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando e di realizzazione di nuovi piccoli impianti ed attività tecnico-amministrative connesse, verranno svolti in funzione delle necessità che la Stazione Appaltante accerterà e solo su indicazione della Direzione Lavori.

### **Ammontare dei lavori**

L'ammontare complessivo dei lavori a base d'asta è stabilito in € 600.000,00 inclusi oneri per la sicurezza, pari ad € 24.000,00 non soggetti a ribasso, ed oltre IVA.

Tutti gli interventi oggetto del presente affidamento non sono programmabili ma verranno svolti in funzione delle necessità che saranno accertate, di volta in volta, e richieste dalla Stazione Appaltante, con la sola eccezione dei lavori di manutenzione ordinaria, preventiva e controllo, che sono pianificati con cadenza mensile per tutta la durata dell'appalto.

Il corrispettivo verrà erogato sui lavori effettivamente realizzati e sino alla concorrenza dell'importo sopra indicato al netto del ribasso d'asta.

### **Tempistiche di esecuzione**



I lavori e le somministrazioni previste dall'appalto avranno durata di **mesi 24** dalla data del verbale di consegna lavori e dovranno trovare indicativamente compimento entro il 31 luglio 2020.

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori di manutenzione di apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando, ubicate presso gli immobili consortili e sulla rete consortile di bonifica, irrigua e promiscua come da indicazioni della Direzione dei Lavori.

L'affidamento in parola:

- non è relativo ad un'unica opera,
- non richiede presenza continua delle squadre di intervento,
- può richiedere interventi di piccola/minima entità (valutabile in poche ore di lavoro per intervento),
- si svolge in funzione delle necessità non programmabili, che via via saranno accertate e richieste dalla Stazione Appaltante;
- può comportare anche l'operatività in contemporanea di più squadre su più impianti.

Gli interventi in caso di guasti e/o disfunzioni, che non compromettono l'efficienza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando ovvero per l'implementazione degli impianti esistenti e la costruzione di nuovi piccoli impianti, dovranno essere eseguiti in tempi brevi e comunque trovare inizio entro **5 giorni** lavorativi dalla richiesta di intervento da parte del Consorzio.

**L'affidatario deve assicurare, in particolare durante la stagione irrigua, in condizioni di allerta meteo ed in situazioni di emergenza, il pronto intervento per la riparazione del guasto, per il ripristino della funzionalità dell'opera ovvero per la messa in sicurezza della stessa, almeno entro 6 ore dalla richiesta di intervento.**

Il pronto intervento dovrà essere eseguito anche in ore notturne (dalle ore 20:00 alle ore 6:00 del giorno successivo) ovvero nei giorni festivi e prefestivi.

Non sono previste proroghe nelle tempistiche predette.

In caso di ritardo verrà applicata una sanzione pari allo 0,1 % dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo.

### **Modalità di esecuzione**

Trattandosi di attività di manutenzione, l'incarico dovrà essere svolto secondo le direttive impartite, di volta in volta e specificatamente dal Direttore Lavori.

In linea generale si evidenzia che:

- a) i lavori di manutenzione ordinaria, preventiva e controllo finalizzati alla conservazione e mantenimento in efficienza delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando dovranno essere svolti nell'intero periodo contrattuale. La loro esecuzione, al fine di temperare sia l'eventuale fermo degli impianti che il



soddisfacimento dell'esigenza dell'utenza, dovrà essere concordata con la Direzione Lavori, tenendo conto prioritariamente delle esigenze della Stazione Appaltante;

- b) i lavori per gli interventi di manutenzione straordinaria in caso di guasto, di implementazione delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando e di realizzazione di nuovi piccoli impianti e attività tecnico-amministrative connesse, verranno svolti in funzione delle necessità che la Stazione Appaltante accerterà e solo su indicazione della Direzione Lavori.

In caso di necessità, per far fronte a situazione di emergenza, potrà essere richiesto lo svolgimento di più lavori e quindi la contemporanea presenza di più cantieri sul comprensorio.

### **Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori**

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente, il Direttore dei Lavori può ordinarne la sospensione. I termini di consegna si intendono prorogati di tanti giorni quanti sono quelli della sospensione.

In caso di inosservanza delle norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Direttore dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto

### **Accettazione dei materiali**

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia.

La fornitura e la posa di nuove apparecchiature, componenti, accessori ecc, in sostituzione di quelle ammalorate dovrà essere attuata esclusivamente con componenti originali ovvero, se non disponibili, di marca compatibile all'esistente e di primaria qualità (Rittmeyer, Siemens, ABB ecc.).

Si richiamano peraltro, espressamente, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

### **Varianti**

Il Committente, durante l'esecuzione dei lavori, può ordinare, alle stesse condizioni del contratto, la variazione dei lavori secondo quanto previsto nella documentazione di gara.



Lavori eseguiti e non autorizzati dal Direttore Lavori non verranno pagati e sarà a carico dell'Appaltatore la rimessa in pristino dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori.

Non è previsto alcun indennizzo qualora i lavori in parola, in base alle reali esigenze del Consorzio, vengano realizzati parzialmente ovvero comportino variazioni in diminuzione dell'ammontare complessivo dei lavori.

### **Norme di sicurezza**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

La ditta affidataria dovrà essere in grado di operare anche in tutti gli ambiti ove possono essere collocate le apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando oggetto del presente contratto (tombinature, pozzetti e camerette ecc) ed in presenza di acqua.

### **Elenco prezzi**

I lavori verranno contabilizzati **a misura** e sulla base dei sotto-riportati prezzi unitari, al netto del ribasso di gara:

- a) lavori di manutenzione ordinaria, preventiva e controllo inclusa la redazione e/o laddove previsto l'aggiornamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa prevista dalla legge, la redazione dei report di intervento da condividere con il Consorzio, la segnalazione degli interventi da effettuarsi per adeguamenti che è vantaggioso eseguire in particolare nell'ambito della sicurezza sui luoghi di lavoro o per la tutela della pubblica incolumità, per evoluzione e migliorie tecnologiche ed ergonomiche oltre che in base alle nuove disposizioni normative in materia di impianti ovvero nell'ambito delle leggi proprie che regolano l'attività del Consorzio (norme sulla bonifica, irrigazione, derivazioni acque pubbliche ecc), nonché la reperibilità telefonica h 24 per giorni 7/7:

€/mese 6.500,00

- b) costo orario del personale, comprensivo delle spese di viaggio, automezzo, trasferta e rimborso pasto:

- <i>Operaio specializzato</i>	
o <i>Interventi in orario ordinario</i>	€/ora 63,24
o <i>Intervento in orario festivo o notturno</i>	€/ora 94,86
- <i>Tecnico specializzato</i>	
o <i>Interventi in orario ordinario</i>	€/ora 98,94
o <i>Intervento in orario festivo o notturno</i>	€/ora 148,41
- <i>Tecnico specializzato laureato</i>	
o <i>Interventi in orario ordinario</i>	€/ora 112,20
o <i>Intervento in orario festivo o notturno</i>	€/ora 168,30





c) fornitura di componentistica, apparecchiature, ricambi, minuterie, pezzi speciali ed accessori:

*i prezzi saranno desunti dai listini ufficiali per l'anno 2018 della marca fornita.*

I prezzi esposti sono comprensivi, oltre che degli oneri per la sicurezza, anche degli oneri per la cantierizzazione delle postazioni di lavoro in loco, nonché di quelli per le attrezzature ed apparecchiature da utilizzarsi sui cantieri quali per esempio saldatrici, compressori, trapani, smerigliatrici, lampade portatili, generatori portatili, distanziometri, misuratori doppler, mulinelli meccanici, combustibili, materiale di consumo conseguenti ecc.

I prezzi esposti sono altresì comprensivi delle attività tecnico amministrative connesse agli interventi, laddove previste o necessarie, quali:

- la progettazione delle implementazioni delle apparecchiature, dispositivi ed impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando o di nuovi piccoli impianti;
- la redazione/adeguamento degli schemi d'impianto nonché della documentazione tecnico-amministrativa laddove prevista dalla legge;
- la redazione dei report di intervento da condividere con il Consorzio.

I prezzi della manodopera sono altresì compresi degli oneri per la trasferta, automezzo, viaggio e pasto.

### **Stati di avanzamento dei lavori e pagamenti**

I lavori verranno contabilizzati **a misura**.

Il Direttore dei Lavori redigerà la relativa contabilità dei lavori ogni qualvolta verrà accertata l'esecuzione di lavori pari ad almeno **€ 40.000,00** al netto del ribasso offerto in gara. La contabilizzazione dei lavori verrà predisposta entro i trenta (30) giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo predetto.

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà sottoposto al Committente che provvederà, entro 15(quindici) giorni, al suo esame ed all'emissione del certificato per il pagamento della rata ovvero per il mandato di pagamento relativo.

Le liquidazioni delle rate hanno carattere provvisorio e possono quindi essere rettifiche o corrette qualora la Direzione dei Lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenga necessario.

### **Conto Finale**

Il conto finale dei lavori oggetto dell'appalto viene redatto dal Direttore dei Lavori entro trenta (30) giorni dalla data di ultimazione dei lavori ed è trasmesso, entro lo stesso termine, al Committente per i relativi adempimenti. Il conto finale viene trasmesso dal Committente all'Appaltatore che, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro 30 (trenta) giorni.

### **Danni agli impianti consortili**



In caso di danni alle opere eseguite ovvero agli impianti consortili, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato. Al riguardo costituiscono cause di forza maggiore tutti gli eventi eccezionali che non siano imputabili all'Appaltatore e che gli arrechino grave pregiudizio senza che egli abbia potuto intervenire o prevenire mediante l'adozione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti imposti dalla massima diligenza tecnica ed organizzativa.

Bergamo, 17.04.2018

## **Elenco impianti di telemisura, telecontrollo e telecomando**

### **Sistemi di supervisione**

Sede di Bergamo

Centro Operativo Albino

Centro Operativo Telgate

Centro Operativo Medolago

### **Centro Operativo Albino**

- misure di livello e portata roggia Serio
- misure di livello e portata roggia Morlana
- misure di livello e portata roggia Borgogna
- misure di livello vasca di carico
- sistema di regolazione automatico portate rogge
- sistema di registrazione e trasmissione dati
- impianto pneumatico per misure di livello

### **Fiume Serio – Ponte Cene**

- misura di livello fiume
- impianto pneumatico per misure di livello
- schede allarmi e misure
- alimentazione tampone
- sistema di trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Albino

### **Opera di presa roggia Comenduna – Albino**

- n° 1 misura di livello
- sistema di regolazione automatico portata roggia
- n° 3 attuatori su paratoie
- sistema telecontrollo trasmissione dati
- sistema di registrazione e periferica presso il Centro Operativo di Albino

### **Opera di presa roggia Spini – Albino**

- n° 1 misura di livello
- sistema di regolazione automatico portata roggia
- n° 1 attuatori su paratoie
- sistema telecontrollo trasmissione dati
- sistema di registrazione e periferica presso il Centro Operativo di Albino

#### **Opera di presa roggia Borgogna – Villa di Serio**

- n° 3 trasduttori di livello
- n° 2 trasduttori di posizione paratoie
- sistema di regolazione automatico portate rogge
- sistema di registrazione e trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Albino

#### **Scarico roggia Borgogna**

- misura di livello e portata
- sistema trasmissione dati

#### **Roggia Borgogna Est**

- misura di livello e portata
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di registrazione e periferica presso il Centro Operativo di Albino
- sistema di alimentazione fotovoltaico

#### **Opera di presa roggia Brusaporto Patera – Pedrengo**

- misura di livello e portata roggia
- misura di livello fiume
- sistema di regolazione automatico portate rogge e n°6 attuatori su paratoie
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di registrazione e periferica presso il Centro Operativo di Albino

#### **Opera di presa roggia Vecchia – Seriate**

- misura di livello e portata roggia
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di registrazione e periferica presso il Centro Operativo di Albino

#### **Opera di presa roggia Comunale – Seriate**

- misura di livello fiume
- misura di livello roggia
- misura di portata a 2 traiettorie acustiche
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di registrazione e periferica presso il Centro Operativo di Albino
- sistema di alimentazione fotovoltaico

## **Roggia Serio**

### Scaricatore R. Serio Partitore

- misura di portata ultrasuoni su roggia Serio
- n° 3 misuratori di posizione paratoie
- n° 1 misura di livello canale irriguo
- n° 1 misura di livello scaricatore di Astino
- n° 3 attuatori
- sistema di comando e regolazione
- sistema di trasmissione dati

### Roggia Mina - Benaglia

- n° 1 misuratori di posizione paratoie
- n° 2 misure di livello
- n° 1 attuatori
- sistema di comando e regolazione
- sistema di trasmissione dati

### Roggia Verdellina

- n° 1 misura di livello
- n° 1 attuatore
- sistema di comando e regolazione
- sistema di trasmissione dati

### Roggia Serio Piccolo – Roggia Coda di Serio

- n° 2 misure di livello
- n° 2 attuatori
- sistema di comando e regolazione
- sistema di trasmissione dati

### Scaricatore Gardellone

- misura di portata ultrasuoni
- n° 1 misura di livello
- n° 1 misura di livello scaricatore di Astino
- n° 2 attuatori
- sistema di comando e regolazione
- sistema di trasmissione dati

### Roggia Guidana

- misura di livello e portata
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di alimentazione fotovoltaico

### Roggia Nuova

- misura di livello e portata
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di alimentazione fotovoltaico

**Torrente Morla – Maglio del Rame**

- misura di livello e portata
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di alimentazione fotovoltaico

**Torrente Morla – via Zanica**

- misura di livello e portata
- sistema telecontrollo e trasmissione dati
- sistema di alimentazione fotovoltaico

**Per tutte le stazioni afferenti alla roggia Serio**

- periferica presso il Centro Operativo di Albino di comando, visualizzazione e trasmissione
- registratori dati

**Roggia Morlana**

**Scaricatore T. Nesa**

- misura di livello e portata roggia
- sistema di regolazione portata roggia
- sistema idraulico di movimentazione paratoie e attuatori
- sistema telecontrollo trasmissione dati

**Roggia Morlino di Grassobbio**

- misura di livello e portata roggia
- sistema telecontrollo trasmissione dati
- sistema di alimentazione fotovoltaico

**Roggia Vescovada**

- misura di livello e portata roggia
- sistema telecontrollo trasmissione dati
- sistema di alimentazione fotovoltaico

**Partitore Casalino**

- n° 2 misure di livello e portata rogge Morlana e Collesca
- sistema telecontrollo trasmissione dati

**Per tutte le stazioni afferenti alla roggia Morlana**

- periferica presso il Centro Operativo di Albino di comando, visualizzazione e trasmissione
- registratori dati



### **Opera di presa rogge Trevigliesi**

- misure ultrasuoni roggia Moschetta
- misure ultrasuoni roggia Vignola
- misure di livello fiume
- sistema di regolazione automatico portate rogge
- n° 10 attuatori paratoie ed impianto idraulico di movimentazione
- misura DMV
- sistema di registrazione e trasmissione dati

### **Roggia Melzi**

- n° 1 misuratori di posizione paratoie
- n° 1 misura di livello
- n° 1 attuatori
- sistema di comando e regolazione
- sistema di trasmissione dati

### **Fiume Brembo – Ponte Briolo**

- misura di livello fiume
- alimentazione tampone
- sistema di trasmissione dati

### **Per tutte le stazioni afferenti all'Opera di Presa rogge Trevigliesi**

- periferica presso il Centro Operativo di Medolago di comando, visualizzazione e trasmissione
- registratori dati

### **Roggia Brembilla**

#### **Roggia Brembilla Partitore**

- n° 1 misuratore di livello su canale Enel
- n° 2 misuratori di apertura paratoie
- n° 2 misuratori di livello e portata su Ramo di Osio e Ramo di Boltiere
- sistema di regolazione automatico portate rogge
- sistema di trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Medolago di comando, visualizzazione e trasmissione e registratori dati

#### **Roggia Brembilla Scarico**

- n° 1 misuratori di apertura paratoie
- sistema di trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Medolago di comando, visualizzazione e trasmissione e registratori dati

## Canale Adda

### Opera di Presa Canale Adda

- n° 2 misuratori di livello (fiume e canale)
- n° 4 misuratori di posizione paratoie
- n° 4 attuatori
- impianto pneumatico
- sistema di alimentazione ausiliario
- sistema comando e di trasmissione dati

### Canale Adda - Filago

- n° 1 misuratore di livello vasca
- n° 3 misuratori di posizione paratoie
- n° 2 misuratori di portata
- misuratore di livello e portata scarico Brembo
- n° 4 attuatori
- impianto pneumatico
- sistema di regolazione livello vasca di calma
- sistema di alimentazione ausiliario
- sistema comando e di trasmissione dati

### Roggia Brembilla Partitore D.2

- n° 1 misuratore di apertura paratoie
- n° 1 misuratori di livello e portata integrazione Brembilla
- sistema di apertura valvola di derivazione
- attuatori
- sistema di trasmissione dati

### Roggia Verdellina D.4

- n° 2 misuratori di livello
- n° 1 misuratore di apertura paratoie
- attuatori
- sistema di trasmissione dati

### Rogge Coda Morlana, Coda Colleonesca e Ponte Perduto di Spirano - D.5

- n° 1 misuratore di portata
- n° 10 misuratori di livello
- n° 6 attuatori
- sistema di comando ed apertura valvole
- sistema di trasmissione dati

### Roggia Morla di Comun Nuovo e Spirano – Consegne A,B,C, - D.6.0, S.2, D.6.1, D.6.2 e D.6.3

- n° 6 misuratori di livello





- n° 5 attuatori
- sistema di comando ed apertura valvole
- sistema di trasmissione dati

Roggia Urgnana e Vescovada di Valle – Consegne S.3.0 e S.3.1

- n° 9 misuratori di livello
- n° 5 attuatori
- sistema di comando ed apertura valvole
- sistema di trasmissione dati

Sfioro fiume Serio

- n° 1 misuratore di livello
- sistema di comando e trasmissione dati

Per tutte le stazioni afferenti al Canale Adda

- periferica presso il Centro Operativo di Medolago di comando, visualizzazione e trasmissione
- sistema di supervisione e registratori dati

### **Impianto pluvirriguo dell'Oglio**

Opera di Presa Tagliuno – Captazione fiume Oglio

- Misura di portata ad ultrasuoni
- sistema di telecontrollo pompe
- sistema di trasmissione dati

Stazione Telgate

- misura di portata vasca stazione pompaggio
- sistema di telecontrollo pompe
- sistema di trasmissione dati

### **Fiume Cherio – Casazza**

- misura di livello e portata fiume
- sistema di trasmissione dati

### **Opera di presa roggia Bolgare**

- misura livello fiume Cherio
- misura di livello e portata a 2 traiettorie acustiche roggia Bolgare
- sistema di regolazione automatico portate rogge
- sistema di registrazione e trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Telgate

### **Scaricatore roggia Conta – torrente Tirna**

CONSORZIO DI BONIFICA DELLA MEDIA PIANURA BERGAMASCA

24125 Bergamo – Via Gritti, 21/25 – Tel. 035.4222111 – Fax 035.4227774  
www.cbbg.it • info@cbbg.it

- misura di livello e portata roggia
- sistema trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Telgate

#### **Scaricatore roggia Conta – torrente Rillo**

- misura di livello e portata roggia
- sistema trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Telgate

#### **Scaricatore roggia Castrina – torrente Tirna**

- misura di livello e portata roggia
- sistema trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Telgate

#### **Scaricatore roggia Castrina – torrente Rillo**

- misura di livello e portata roggia
- sistema trasmissione dati
- periferica presso il Centro Operativo di Telgate

#### **Scolmatore torrente Morla**

- misura di livello e portata
- sistema trasmissione dati

#### **Scaricatore roggia Serio**

- misura di livello e portata
- sistema trasmissione dati

#### **Scolmatore torrente Zerra**

- misura di livello e portata
- sistema trasmissione dati

#### **Canale Gronda Sud**

- misura di livello e portata
- sistema trasmissione dati

#### **Piezometri**

##### **Martinengo**

- misura di livello



- sistema trasmissione dati

### **Stazioni Pluviometriche (temperatura e pioggia)**

Filago

Brembate

Medolago

Martinengo

Treviolo

Albino

Olmo al Brembo

Clusone

Telgate

Pozzo Bresciana

Pozzo 15 Caravaggio

Pozzo Capate Lurano

Per tutte le stazioni:

- sistema trasmissione dati
- periferiche di visione e registrazioni dati

### **Gruppi di continuità**

Centro Operativo di Medolago

Centro Operativo di Telgate

Centro Operativo di Albino

Opera di Presa rogge Trevigliesi

Bergamo, 17.04.2018

