

Lario Reti Holding S.p.A.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROGETTAZIONE, FORNITURA E MONTAGGIO

“CHIAVI IN MANO”

DI N°2 IMPIANTI DI FILTRAZIONE TERZIARIA

PRESSO I DEPURATORI DI CALCO (Lotto 1)

E OSNAGO (Lotto 2)

Gennaio 2026

Sede legale: | **Lecco** – Via Fiandra, 13

Contatti: | **Telefono** – 0341.359.111

| **E-mail** – info@larioreti.it

| **Pec** – segreteria@larioretipec.it



Indice

1.	OGGETTO DELLA FORNITURA	3
1.1	FINALITÀ DEGLI INTERVENTI	4
1.1.1	LOTTO 1 – DEPURATORE DI CALCO	4
1.1.2	LOTTO 2 – DEPURATORE DI OSNAGO	5
1.2	CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI MINIME IMPIANTI DI FILTRAZIONE TERZIARIA	5
1.2.1	LOTTO 1 – DEPURATORE DI CALCO	5
1.2.2	LOTTO 2 – DEPURATORE DI OSNAGO	7
1.3	CARATTERISTICHE MINIME DEI QUADRI ELETTRICI DI AUTOMAZIONE E CONTROLLO	8
1.4	CARATTERISTICHE MINIME IMPIANTO ELETTRICO LOCALE	11
2.	ATTIVITÀ A CURA E SPESE DI LARIO RETI HOLDING SPA	11
3.	DISEGNI D’ASSIEME E PARTICOLARI COSTRUTTIVI OPERE CIVILI – INGEGNERIA	12
4.	CONSEGNA DEI LAVORI DI FORNITURA E CONSEGNA CANTIERE AI FINI DELL’INSTALLAZIONE	13
5.	TEMPO UTILE PER L’ULTIMAZIONE DELLA FORNITURA ED INSTALLAZIONE	13
6.	ANDAMENTO DEI LAVORI DI FORNITURA ED INSTALLAZIONE	14
7.	ORARIO DI LAVORO	14
8.	SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI DI FORNITURA	15
9.	SICUREZZA SUL LAVORO	15
10.	AVVIAMENTO, VERIFICA FUNZIONALE, COLLAUDO E PRESA IN CONSEGNA DELL’IMPIANTO	16
11.	PERIODO DI GARANZIA	17
12.	ALLEGATI	18

1. OGGETTO DELLA FORNITURA

L'appalto ha per oggetto la progettazione esecutiva, la fornitura, il montaggio e la messa in esercizio di due impianti di filtrazione terziaria, presso i depuratori di Calco (LC) e Osnago (LC), in sostituzione dei due impianti esistenti.

In allegato alla presente sono riportate planimetrie e documentazione relativa allo stato di fatto (Allegato 1 – Depuratore di Calco e Allegato 2 – Depuratore di Osnago).

Le caratteristiche degli impianti di filtrazione terziaria, come meglio descritto nel presente capitolato, sono di seguito riportate:

- Impianti di filtrazione su tela costituiti da macchine sommerse o semisommerse alloggiati nei manufatti in cemento armato esistenti (al netto degli adeguamenti necessari come riportato nel successivo art. 2), comprensivi di dispositivi di controlavaggio e quadri elettrici di comando consistenti in una filtrazione continua, avente lo scopo di trattare l'intera portata avviata al biologico dei rispettivi impianti, pari a:
 - circa 940 m³/h (art. 1.2.1) disposto su almeno due linee per l'impianto di Calco;
 - circa 1.125 m³/h (art. 1.2.2) disposto su tre linee (di cui una di riserva alle altre due) per l'impianto di Osnago;
- Quadri elettrici di alimentazione, protezione, comando e controllo di tutte le apparecchiature previste, comprese le apparecchiature di servizio e ausiliarie oggetto della presente fornitura (art. 1.3);
- Impianti elettrici locali di collegamento tra i quadri locali e tutte le apparecchiature oggetto della presente fornitura (art. 1.4).

Il tutto dovrà essere fornito chiavi in mano, completo di: montaggi meccanici; collegamenti elettrici tra quadri elettrici e utenze oggetto della fornitura; collegamenti idraulici necessari al buon funzionamento sino al punto di consegna (limiti di fornitura del sistema di allontanamento della torbida riportati al successivo art. 1.2); opere di carpenteria (parapetti, grigliati, scalette di raccordo, protezioni antinfortunistiche, ecc.) interne alle vasche di alloggiamento dei filtri (e funzionali alle attività di Conduzione e Manutenzione dei filtri stessi) e quant'altro necessario alla funzionalità dell'impianto e in conformità alle normative di sicurezza vigenti.

La fornitura dovrà rispettare le caratteristiche minime riportate nel presente Capitolato.

Sono ammesse solo tipologie di filtri a tela su dischi.

Sono ammesse un maggior numero di linee rispetto alle due (2) previste per l'impianto di Calco e tre (3) per l'impianto di Osnago, sempreché gli impianti siano compatibili con le finalità degli interventi di cui al successivo art. 1.1, garantiscano le prestazioni minime (filtrazione fine di una portata di 940 m³/h con SS in uscita < 10 mg/l per l'impianto di Calco e 1.125 m³/h con SS in uscita < 10 mg/l con due linee in esercizio su tre per l'impianto di Osnago), siano compatibili con le aree disponibili ed il profilo idraulico esistente.

Sono altresì ammesse soluzioni migliorative.

Di seguito si riporta in dettaglio l'elenco minimo delle forniture e delle prestazioni associate all'installazione delle stesse.

1.1 FINALITÀ DEGLI INTERVENTI

1.1.1 LOTTO 1 – DEPURATORE DI CALCO

Al depuratore di Calco si devono avviare al trattamento portate corrispondente a 750 L/AE giorno, per 30.000 A.E. pari a circa 940 m³/h.

Attualmente l'impianto è provvisto di una sola unità di filtrazione che dovrà essere sostituita.

L'unità presente non garantisce il trattamento dei 940 m³/h richiesti.

In prima analisi, una possibile scelta progettuale, che i concorrenti dovranno valutare e fare propria, prevede la variazione d'uso della sezione di flocculazione chimica esistente, a monte della filtrazione, opportunamente modificata per poter garantire l'installazione almeno della seconda unità di filtrazione: in sostanza la nuova sezione di filtrazione su tela potrebbe essere costituita da una serie di dischi e tele filtranti, da inserire in una vasca di calcestruzzo armato, suddivisa almeno in due linee parallele, ricavate nelle esistenti vasche di flocculazione chimica e filtrazione finale. In allegato alla presente sono riportate planimetrie dello stato di fatto della sezione esistente ed il P&I generale di impianto (allegato 1).

L'effluente chiarificato della sedimentazione secondaria viene intercettato lungo il

percorso della tubazione che raggiunge la disinfezione e lo scarico finale da una stazione di sollevamento ove sono alloggiati due pompe idrovore che rilanciano i reflui alle attuali sezioni di flocculazione e filtrazione finale.

Le vasche esistenti dovranno essere modificate (a cura e spese di LRH per la parte civile) in modo che sia garantita la ripartizione dei flussi idraulici sulle linee di filtrazione previste (almeno due). Sarà inoltre prevista la possibilità di bypass, nei casi di manutenzione o di malfunzionamento di uno o più filtri.

Il by-pass generale sarà invece garantito dalla semplice fermata delle idrovore.

1.1.2 LOTTO 2 – DEPURATORE DI OSNAGO

Al depuratore di Osnago si devono avviare al trattamento portate corrispondente a 750 L/AE giorno, per 36.000 A.E. pari a circa 1.125 m³/h.

Attualmente l'impianto è provvisto di tre unità di filtrazione che dovranno essere sostituite.

Le unità presenti garantivano il trattamento dei 1.125 m³/h richiesti con due unità in esercizio sebbene, a causa della loro obsolescenza sono soggette a numerosi interventi di manutenzione straordinaria con conseguenti fermi impianto, disservizi e riduzione delle portate trattate.

In prima analisi, una possibile scelta progettuale, che i concorrenti dovranno valutare e fare propria, prevede il riutilizzo delle tre vasche esistenti. In allegato alla presente sono riportate planimetrie dello stato di fatto della sezione esistente, il profilo idraulico ed il P&I generale di impianto (allegato 2).

Le vasche esistenti dovranno essere modificate (a cura e spese di LRH per la parte civile), qualora necessario, in modo che sia garantita la ripartizione dei flussi idraulici sulle tre linee di filtrazione come attualmente previsto.

1.2 CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI MINIME IMPIANTI DI FILTRAZIONE TERZIARIA

1.2.1 LOTTO 1 – DEPURATORE DI CALCO

Come detto, al depuratore di Calco si devono avviare al trattamento portate corrispondente a 750 L/AE giorno per 30.000 AE, pari a circa 940 m³/h.

Di seguito si riportano i dati di dimensionamento e le caratteristiche minime dei filtri.

- Portata massima totale garantita da due linee di filtrazione: >940 m³/h;
- Portata media totale di tempo asciutto: ca. 250 m³/h;
- Portata di punta nera totale: ca. 500 m³/h;
- SST massimi in ingresso: 50 mg/l;
- SST in uscita: < 10 mg/l;
- Numero minimo unità filtranti: 2;
- Diametro disco: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica compatibilmente agli spazi disponibili;
- Superficie filtrante per ogni disco: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Superficie filtrante per ogni unità: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Superficie filtrante totale: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Carico idraulico superficiale: non superiore a 10 m/h alla portata massima;
- Massima perdita di carico: compatibile con il profilo idraulico esistente da indicare nell'offerta tecnica;
- Grado di filtrazione: < 20 µm (da indicare nell'offerta tecnica)
- Materiali: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica; non è tuttavia ammesso l'acciaio al carbonio o l'acciaio zincato;

Si considera compresa in ciascuna unità filtrante:

- Dischi filtranti ricoperti da una tela filtrante;
- Motorizzazione;
- Sistemi di trasmissione del moto;
- Dispositivi per il controlavaggio delle tele, eventuali pompe di rilancio e collettore di convogliamento della torbida all'esistente vasca di raccolta e rilancio in testa impianto;
- Dispositivi di controllo e misura a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Sistemi di regolazione del livello idrico funzionali al buon funzionamento dell'impianto di filtrazione;
- Linea di allontanamento della torbida sino al pozzetto esistente di rilancio al biologico adiacente alla sezione di filtrazione;

- Accessori;
- Parapetti, piattaforme, coperture e dispositivi di sicurezza in genere interni alle vasche in ragione delle caratteristiche dell'impianto proposto;
- Quadro elettrico completo di PLC per logica di controllo e circuiti di potenza e comando, con grado di protezione IP55 come meglio descritto nel successivo art. 1.3.

Nella fornitura saranno compresi tutti i materiali e quant'altro necessario per garantire la fornitura completa e funzionante.

1.2.2 LOTTO 2 – DEPURATORE DI OSNAGO

Come detto, al depuratore di Osnago si devono avviare al trattamento portate corrispondente a 750 L/AE giorno per 36.000 AE, pari a circa 1.125 m³/h.

Di seguito si riportano i dati di dimensionamento e le caratteristiche minime dei filtri.

- Portata massima totale: > 1.125 m³/h garantita da due unità di filtrazione sulle tre previste (2+R);
- Portata media totale di tempo asciutto: ca 360 m³/h;
- Portata di punta nera totale: ca 600 m³/h;
- SST massimi in ingresso: 50 mg/l;
- SST in uscita: < 10 mg/l;
- Numero minimo unità filtranti: 3;
- Diametro disco: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica compatibilmente agli spazi disponibili;
- Superficie filtrante per ogni disco: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Superficie filtrante per ogni unità: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Superficie filtrante totale: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Carico idraulico superficiale: non superiore a 10 m/h alla portata massima;
- Massima perdita di carico: compatibile con il profilo idraulico esistente da indicare nell'offerta tecnica;
- Grado di filtrazione: < 20 µm (da indicare nell'offerta tecnica)
- Materiali: a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica; non è

tuttavia ammesso l'acciaio al carbonio o l'acciaio zincato;

Si considera compresa in ciascuna unità filtrante:

- Dischi filtranti ricoperti da una tela filtrante;
- Motorizzazione;
- Sistemi di trasmissione del moto;
- Dispositivi per il controlavaggio delle tele, eventuali pompe di rilancio e collettore di convogliamento della torbida all'esistente vasca di raccolta e rilancio in testa impianto;
- Dispositivi di controllo e misura a discrezione dei concorrenti da indicare nell'offerta tecnica;
- Linea di allontanamento della torbida; attualmente ciascun filtro rilancia la torbida attraverso una linea in ferro DN100 in pressione verso una stazione di sollevamento; nel caso di fornitura di filtri con aspirazione della torbida in pressione può essere utilizzata l'attuale linea di allontanamento della torbida; nel caso di filtri con sistema di allontanamento della torbida a caduta dovrà essere indicato il relativo pozzetto di rilancio (vedi progetto costruttivo di cui al successivo art. 3 realizzato a cura e spese di LRH per la parte edile) e fornite le pompe di allontanamento della torbida (1+R) con il relativo piping raccordando alla tubazione esistente;
- Accessori;
- Parapetti, piattaforme, coperture e dispositivi di sicurezza in genere interni alle vasche in ragione delle caratteristiche dell'impianto proposto;
- Sistemi di regolazione del livello idrico funzionali al buon funzionamento dell'impianto di filtrazione;
- Quadro elettrico completo di PLC per logica di controllo e circuiti di potenza e comando, con grado di protezione IP55 come meglio descritto nel successivo art. 1.3.

Nella fornitura saranno compresi tutti i materiali e quant'altro necessario per garantire la fornitura completa e funzionante.

1.3 CARATTERISTICHE MINIME DEI QUADRI ELETTRICI DI AUTOMAZIONE E CONTROLLO

Sono richiesti quadri elettrici generali di potenza e automazione da installare a bordo impianto, per il comando di tutti le apparecchiature ed accessori.

L'armadio/quadro, dovrà un avere l'ingresso cavi ispezionabile, pertanto dovrà essere realizzato uno zoccolo in acciaio inox AISI 304, dotato di opportuni pannelli asportabili fissati con bulloneria in acciaio inox.

Le caratteristiche minime di ciascun quadro elettrico sono le seguenti.

Per garantire la protezione delle apparecchiature interne, sul fondo dello zoccolo, anch'esso realizzato in inox, occorre installare opportuni pressacavi dimensionati in base alla sezione dei cavi previsti.

Il quadro dovrà:

- Essere dotato di una sbarra in rame per tutti i collegamenti di terra.
- Tutte le bandelle di rame dovranno essere stagnate.
- Tutti i terminali dei cavi elettrici dovranno essere identificati con specifico cartellino segnalatore.
- Tutti gli strumenti montati all'interno del quadro dovranno essere identificati con apposito cartellino.
- Si dovranno sempre visualizzare sulla porta del quadro tutti gli allarmi collegati ai macchinari.
- Sugli armadi dovrà essere applicata una targhetta con indicato: il nome del quadro, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, la matricola, la normativa seguita, la frequenza nominale, la corrente di corto circuito, la tensione dei circuiti ausiliari.
- Dovranno essere forniti i disegni dell'impianto elettrico e schema unifilare dell'impianto con segnate le identificazioni dei terminali dei cavi elettrici, firmati da tecnico abilitato.
- Dovranno essere forniti i disegni di layout del quadro elettrico, gli schemi elettrici funzionali e la nota materiali dell'apparecchiature istallate con le caratteristiche elettriche.
- Le dimensioni dei quadri dovranno essere tali da consentire l'agevole contenimento di tutte le apparecchiature che li compongono ed avere uno spazio disponibile supplementare non inferiore al 20% del totale.
- Le apparecchiature istallate non devono essere fuori produzione o dichiarate in fase di dismissione o in fase out dal costruttore.
- il grado di protezione, a sportello aperto, non dovrà essere mai inferiore a IP 22
- le morsettiere dovranno trovare posto nella parte bassa del quadro; il transito dei cavi in ingresso ed in uscita dalle morsettiere dovrà essere eseguito tramite

- interposizione di pressacavi, per garantire il grado di protezione richiesto e per evitare che sia impedito l'ingresso nella struttura di umidità, vapori dannosi ed altro.
- i principali materiali dovranno essere appartenenti alle primarie marche per qualità e diffusione. (ABB, Schneider, Siemens, ecc.)
 - Il sistema di controllo delle apparecchiature deve essere di alta qualità ed affidabilità per permettere a tutto il sistema un funzionamento continuo, automatico senza la presenza continua dell'operatore.
 - Il quadro, quindi, dovrà provvedere al controllo ed al comando di tutti gli automatismi dei macchinari e degli strumenti che compongono ciascun impianto. Dovrà contenere un PLC (Siemens S7-1200 o equivalente) completo di pannello operatore Touch-Screen a colori, predisposto alla gestione di tutte le funzioni dell'impianto e per l'impostazione e la regolazione in automatico dei parametri di processo (pausa/lavoro, anomalie, ecc).
 - IL PLC dovrà comunicare con il sistema di telecontrollo attraverso una comunicazione I/O Device con protocollo S7
 - Tutti i macchinari dovranno essere comandati da selettori con posizione MAN-O-AUT ed abbinati a lampade spia di controllo (luce rossa per macchina in funzione, luce verde per macchina in stand-by, luce gialla intermittente per anomalia).
 - L'impianto dovrà essere assoggettato ad un sistema di sicurezza che all'insorgere di un guasto, di uno qualsiasi dei macchinari, blocchi in cascata il funzionamento di tutti i macchinari che costituiscono l'impianto stesso.
 - Il quadro elettrico dovrà essere dotato di contatti in uscita ed in ingresso, o di porta di comunicazione digitale a mezzo di protocollo riconosciuto, in grado di predisporre tutti i segnali, gestiti dal sistema di telecontrollo già implementato dalla stazione appaltante ed allo sviluppo successivo di automazione coordinato con le altre apparecchiature presenti sull'impianto.
 - Deve contenere i comandi, gli avviatori e gli eventuali inverter dei circuiti di potenza di tutti i macchinari che compongono l'impianto.
 - Il quadro potrà essere di tipo modulare a blocchi che dovranno avere un'altezza di circa 2.000 mm, con grado protezione IP 55. idoneo al contenimento di tutti i componenti.
 - La struttura del quadro dovrà essere metallica con spessore lamiera non inferiore a 15/10 di mm, verniciato.
 - Sul pannello anteriore dovranno essere montati: interruttore generale, strumenti di

controllo, voltaggio e amperometri, selettori per ogni utenza con posizione Manuale-0-Automatico, lampade spia per controllo macchine: luce rossa per macchina in moto, luce verde per macchina in stand-by (ciclo automatico), luce gialla intermittente per eventuali anomalie o scatto, il comando di ogni utenza dovrà essere identificato con un cartellino serigrafato fissato con viti.

- All'interno dell'armadio, sul pannello porta strumenti vanno installati tutti i componenti elettrici: teleruttori, interruttori automatici di protezione motori, salvamotori, avviatori, morsettiere, ecc.
- Il trasformatore del circuito ausiliario dovrà essere dimensionato per il doppio dell'assorbimento massimo delle utenze alimentate. La Tensione in uscita dovrà essere di 110-24 V per l'alimentazione dei circuiti ausiliari.
- Tutti i cavi in entrata ed in uscita dovranno essere collegati ad una morsettiera che comprenderà anche quelli di collegamento dei segnali al telecontrollo.

A fine installazione, i file sorgente del PLC di gestione degli impianti privi da password dovranno essere consegnati a LRH.

1.4 CARATTERISTICHE MINIME IMPIANTO ELETTRICO LOCALE

L'impianto elettrico locale di ciascun impianto dovrà essere realizzato con canaline unifilari tipo Cablofil (canaline unifilari per la prevenzione roditori) con portacavi in acciaio inox.

I cavi elettrici saranno di tipo "FG16OR16" e "FG16O2R16" (cavi per energia, isolati con gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC qualità R16).

Dovranno essere disposti pulsanti di emergenza del tipo a fungo in corrispondenza di:

- Quadri elettrici;
- Bordo macchina.

L'intero impianto elettrico locale dovrà avere grado di protezione adeguato all'ambiente e comunque non inferiore ad IP 55.

2. ATTIVITÀ A CURA E SPESE DI LARIO RETI HOLDING SPA

La Ditta Aggiudicataria dovrà fornire, secondo le disposizioni del successivo Art. 3, i disegni d'insieme ed i particolari costruttivi delle opere civili e/o modifiche richieste ai manufatti civili esistenti (Progetto Costruttivo di cui al successivo Art. 3), che si renderanno necessari

per il posizionamento di tutte le apparecchiature oggetto del presente Capitolato, affinché LRH possa realizzare le opere di propria competenza. I disegni costruttivi dovranno tener conto degli elaborati grafici allegati al presente Capitolato (Allegati 1 e 2) e dei rilievi dello stato di fatto che l'Aggiudicatario dovrà effettuare in loco.

LRH sulla base del Progetto Costruttivo di cui al successivo Art. 3, provvederà a realizzare a propria cura e spese le seguenti tipologie di opere:

- Modifica delle strutture in ca. demolizioni e opere civili in genere;

Sono inoltre a carico di LRH le seguenti attività:

- Smontaggio e rimozione apparecchiature elettromeccaniche esistenti non funzionali ai nuovi impianti di filtrazione;
- Reti di fognatura a caduta (drenaggi) dai pozzetti di sollevamento dreni fino al recapito finale in testa impianto;
- Cavidotti interrati;
- Opere civili in genere;
- Allacciamento del quadro elettrico locale a Power Center (potenza e segnali);
- Eventuali pulizie dei manufatti ai fini dei montaggi;

3. DISEGNI D'ASSIEME E PARTICOLARI COSTRUTTIVI OPERE CIVILI – INGEGNERIA

Entro 30 gg. naturali e consecutivi dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione definitiva, **ed anche in pendenza della formale stipula del contratto**, la Ditta Aggiudicataria dovrà presentare i disegni d'assieme ed i particolari costruttivi delle opere civili necessarie e/o le modifiche richieste ai manufatti civili esistenti che dovrà comprendere necessariamente i seguenti elaborati:

- Lay out di installazione;
- P&I;
- Aggiornamento elaborati grafici con planimetrie e sezioni di impianto;
- Schemi elettrici dei Quadri di comando e controllo;
- Opere edili richieste a cura e spese di LRH.

La documentazione sopra riportata dovrà essere consegnata anche in formato editabile: word per le relazioni descrittive; Autocad per Lay out, P&I, Planimetrie e schemi elettrici.

La documentazione di cui sopra sarà soggetta ad approvazione vincolante da parte di LRH entro 60 gg naturali e consecutivi.

In caso le varianti proposte non siano coerenti con lo stato di fatto, le finalità, le caratteristiche minime delle apparecchiature, il lay out ed il profilo idraulico, dovranno essere ripresentati i documenti richiesti entro 15 gg dalla comunicazione di mancata approvazione.

In caso di ulteriore mancata approvazione da parte di LRH si procederà alla revoca dell'aggiudicazione.

4. CONSEGNA DEI LAVORI DI FORNITURA E CONSEGNA CANTIERE AI FINI DELL'INSTALLAZIONE

L'approvazione dei disegni d'assieme ed i particolari costruttivi delle opere civili necessarie e/o le modifiche richieste ai manufatti civili, **così come previsto dal precedente art. 3**, avrà valore di consegna dei lavori ai fini della fornitura, salvo diversa indicazione da parte di LRH. **Successivamente LRH provvederà a realizzare le opere edili previste di competenza.** Al completamento dei lavori di propria competenza, LRH effettuerà, **previa comunicazione alla Ditta Aggiudicataria del giorno ed ora stabiliti**, la consegna del cantiere ai fini dell'installazione delle apparecchiature oggetto della fornitura.

5. TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DELLA FORNITURA ED INSTALLAZIONE

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori di fornitura ed installazione sarà di giorni 120, naturali e continuativi, decorrenti dalla data di consegna dei lavori ai fini della fornitura (approvazione documenti di cui all'art. 3).

Il cantiere (installazione ed avviamento delle apparecchiature) dovrà invece essere completato entro 30 gg dalla data di inizio delle attività di installazione.

Salvo il caso di ritardi non imputabili alla Ditta Aggiudicataria si applicherà la penale pecuniaria prevista nello Schema di Contratto.

LRH si riserva di sospendere i termini di ultimazione della fornitura e/o conclusione delle attività di cantiere in caso di necessità di esecuzione di opere di propria competenza imprescindibili e imprevedibili o comunque esigenze non imputabili all'aggiudicatario.

In tal caso, potrà essere richiesto all'aggiudicatario di posticipare l'ultimazione della fornitura fino ad un massimo di 180 giorni.

Per lo stoccaggio a magazzino della fornitura nulla sarà dovuto all'aggiudicatario.

Ad ultimazione dell'installazione della fornitura, LRH provvederà nel più breve tempo possibile e comunque entro e non oltre 30 gg naturali e consecutivi al collegamento del QE.

6. ANDAMENTO DEI LAVORI DI FORNITURA ED INSTALLAZIONE

La Ditta Aggiudicataria ha facoltà di sviluppare i lavori di fornitura nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nei termini contrattuali, purché ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita dei lavori stessi ed agli interessi di LRH.

I depuratori di Calco e Osnago risultano funzionanti nel suo complesso.

L'eventuale fermata dell'impianto o di parte di esso per motivate esigenze della Ditta Aggiudicataria, dovrà essere preventivamente concordata con la Direzione d'impianto.

Ogni responsabilità e spesa per la custodia delle apparecchiature e dei materiali depositati in cantiere e/o installati, sino ad avvenuto completamento della fornitura e presa in consegna dell'impianto, saranno a totale carico della Ditta Aggiudicataria.

7. ORARIO DI LAVORO

I lavori relativi alla fornitura, al montaggio e alla messa in esercizio delle apparecchiature oggetto dell'appalto dovranno essere eseguiti durante il normale orario di presenza del personale di gestione sull'impianto, ovvero: dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:00 alle ore 12:30 e dalle ore 13:30 alle ore 16:30.

LRH si riserva la facoltà di autorizzare lavori al di fuori del normale orario di lavoro, previa apposita richiesta, formulata per tempo dalla Ditta Aggiudicataria.

8. SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI DI FORNITURA

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche, ragioni di pubblico interesse o necessità od altre simili circostanze speciali, impediscano in via temporanea che le operazioni di fornitura ed installazione procedano utilmente a regola d'arte, LRH di propria iniziativa o su segnalazione della Ditta Aggiudicataria, potrà ordinarne la sospensione, disponendone la ripresa quando siano cessate le ragioni che determinano la sospensione. Per la sospensione disposta per causa di forza maggiore o per pubblico interesse non spetta alla Ditta Aggiudicataria alcun compenso o indennizzo.

La durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato nel contratto per la fornitura delle apparecchiature e dei manufatti oggetto dell'appalto.

9. SICUREZZA SUL LAVORO

L'Aggiudicatario dovrà osservare tutte le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

Il Personale impiegato nelle attività di installazione dovrà essere in possesso di attestati inerenti alla formazione in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative vigenti.

Durante lo svolgimento delle attività previste dall'appalto potrebbero insorgere potenziali interferenze tra le attività svolte dal personale dell'Aggiudicatario e quelle svolte da altre imprese incaricate dalla Stazione Appaltante, oltre alle normali attività di gestione e conduzione dell'impianto.

Il Piano di sicurezza e coordinamento sarà redatto, ai sensi del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., durante la fase di progettazione esecutiva dell'opera, e verrà quindi trasmesso all'Aggiudicatario che dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza.

L'Aggiudicatario dovrà in ogni caso attenersi alle disposizioni e delle prescrizioni del Piano di sicurezza e coordinamento

In particolare, l'attività in appalto può richiedere agli addetti di dover operare all'interno di ambienti confinati.

Tali attività sono regolate dal DPR 14 settembre 2011, n. 177 - "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti

di inquinamento o confinati, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81". Queste, pertanto, dovranno essere eseguite da personale attrezzato ed istruito a tale scopo, in possesso dei necessari requisiti richiesti dall'art.2 del suddetto Dpr 177/2011, nonché seguendo quanto descritto nelle procedure di sicurezza di cui all'art. 3 sempre del suddetto DPR 177/2011.

Come specificato nell'Art. 3 del DPR 177/2011, tutto il personale dell'Appaltatore dovrà partecipare ad un incontro formativo, prima dell'inizio dell'attività lavorativa, presso la sede del Committente, in cui verranno informati sulle caratteristiche dei luoghi in cui saranno chiamati ad operare.

Lario Reti Holding chiederà all'Appaltatore specifiche procedure che utilizzerà per l'accesso e il recupero in caso di emergenza per le attività da svolgersi in ambiente confinato oltre che documentazione inerente alla formazione degli addetti che opereranno in tali ambienti.

10. AVVIAMENTO, VERIFICA FUNZIONALE, COLLAUDO E PRESA IN CONSEGNA DELL'IMPIANTO

Successivamente all'ultimazione dell'installazione della fornitura, LRH provvederà nel più breve tempo possibile e comunque entro e non oltre 30 gg naturali e consecutivi, al collegamento del QE, dandone comunicazione all'aggiudicatario.

L'aggiudicatario, entro e non oltre 3 gg naturali e consecutivi al collegamento del QE, dovrà eseguire l'avviamento dell'impianto che, sarà quindi preso in consegna da LRH in forma provvisoria.

LRH provvederà quindi ad effettuare **verifica funzionale** e **collaudo** come di seguito riportato:

- **La Verifica funzionale sarà effettuata nell'arco dei 60 gg. successivi all'ultimazione dei lavori di installazione**, risultante da apposito verbale; consisterà nel controllo della rispondenza delle opere realizzate alle prescrizioni di contratto ed in prove di funzionamento. In sostanza, l'impianto, dopo aver eseguito i collegamenti elettrici, sarà messo in esercizio e ne sarà verificato il corretto funzionamento ed il rispetto delle caratteristiche minime, riportate nel presente Capitolato e garantite e dichiarate in sede di offerta. Sarà cura della Ditta Aggiudicataria provvedere a mettere a disposizione il proprio personale e tutte le opere e le apparecchiature

necessarie per l'effettuazione di tale verifica. Se qualche macchinario, apparecchiatura o accessorio risultasse in tutto o in parte deficiente ed inadatto allo scopo, dovrà essere sostituito e/o integrato in opera.

Ad esito favorevole della verifica funzionale si provvederà alla presa in consegna definitiva dell'opera.

- **La visita di collaudo sarà eseguita entro 90 giorni dall'esito favorevole della verifica funzionale** e consisterà nella verifica del buono stato di conservazione e funzionamento dell'impianto e delle caratteristiche minime, riportate nel presente Capitolato e garantite e dichiarate in sede di offerta. La Ditta Aggiudicataria sarà tenuta a sostituire prontamente tutte le apparecchiature e/o i manufatti che, a giudizio di LRH presentino deficienze costruttive o di funzionamento.

Prima della verifica funzionale dovranno essere consegnati i seguenti documenti aggiornati (as built):

- Lay out di installazione;
- P&I
- Elaborati grafici con planimetrie e sezioni di impianto;
- schemi elettrici e funzionali dei quadri elettrici installati, forniti in as-built, con identificazione delle apparecchiature, numerazione della morsettiera e dei cavi in arrivo e partenza, il tutto redatto in una copia su supporto informatico redatto a mezzo Autocad/SPAC, e una copia in formato PDF;
- File sorgente del PLC privo da password di gestione dell'impianto;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico in base a norme e leggi applicabili alla data della messa in servizio;

Il collaudo, anche favorevole, non esonererà la Ditta Aggiudicataria dalle garanzie e responsabilità di Legge.

11. PERIODO DI GARANZIA

L'Aggiudicatario dovrà garantire gli impianti forniti ed installati da tutti gli inconvenienti, esclusi quelli derivanti da forza maggiore, per un periodo minimo di 24 (ventiquattro) mesi decorrenti dalla data di messa in esercizio dell'impianto (conclusione dei lavori di

installazione e messa in esercizio dell'impianto), o dal periodo maggiore indicato nell'offerta tecnica con estensione di garanzia sulle forniture.

La garanzia si intende estesa a tutte le apparecchiature elettromeccaniche, impianti elettrici/elettronici ed idraulici.

Tutti i difetti che si verificassero nel periodo di garanzia, dipendenti da vizi di costruzione o da difetti dei materiali utilizzati o da difetti di installazione, dovranno essere eliminati a cura e a spese dell'Aggiudicatario.

Nel caso in cui l'Aggiudicatario non provveda, entro i termini imposti, alle riparazioni e/o sostituzioni richieste, vi provvederà la Stazione Appaltante, addebitando le spese all'Aggiudicatario.

12. ALLEGATI

- Allegato 1A - Planimetria sezioni di Filtrazione Disinfezione_Trattamento fanghi S_F- Assieme generale_Calco;
- Allegato 1B – Planimetria Filtrazione S_F- Particolare_Calco;
- Allegato 1C - P & I Linea acque S_F_Calco;
- Allegato 2A Planimetria Filtrazione e disinfezione - pianta e sez. S_F Osnago
- Allegato 2B Profilo idraulico vasca di filtrazione e raggi UV S_F Osnago
- Allegato 2C P & I Linea Acque S_F Osnago