

# consorzio di bonifica PIANURA FRIULANA

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

D.R. n° SDIS/2678/UD-ILS-462 dd.26/11/2012

Importo: Euro 1.626.838,90

C.U.P. E36B12000000002

Realizzazione delle opere di ristrutturazione e ampliamento dell'impianto idroforo Punta Tagliamento, in Comune di Lignano Sabbiadoro.

1. RELAZIONI
  - 1.1. Relazione generale



REGIONE AUTONOMA  
FRIULI VENEZIA GIULIA

Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna

Servizio difesa del suolo

COMMESSA:  
**497**

REDAZIONE A CURA  
DELL'AREA TECNICA  
SETTORE PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA  
QUADRO SETTORE PROGETTAZIONE  
Ing. Michele Cicuttini  
ORDINE INGEGNERI PROV. DI UDINE - POS. N° 2579 - UDINE

IL PROGETTISTA  
QUADRO SETTORE DIFESA DELL'AMBIENTE  
E TUTELA DEL TERRITORIO  
Geom. Gabriele Peres

| REV.N° | DESCRIZIONE             | DATA       | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO |
|--------|-------------------------|------------|---------|-------------|-----------|
| 3      | -                       | -          | -       | -           | -         |
| 2      | -                       | -          | -       | -           | -         |
| 1      | EMESSO PER APPROVAZIONE | 31/01/2018 | Mi.C.   | Mi.C./G.P.  | M.C.      |



## RELAZIONE GENERALE

### 1. PREMESSE

L'impianto idrovoro di Punta Tagliamento è situato in comune di Lignano Sabbiadoro, a circa 1 km dalla foce dell'omonimo fiume, immediatamente a monte della darsena denominata Marina Uno. Il terreno del corrispondente bacino è prevalentemente di tipo sabbioso e presenta una quota media di circa 2 metri s.l.m., ma alcune zone presentano una quota anche inferiore al livello del medio mare.

Come tutto il territorio comunale, l'area tributaria dell'impianto, soprattutto negli anni '20, è stata oggetto di numerose opere di bonifica, finalizzate al recupero di zone malsane, su cui poi si sono sviluppati, nel corso del tempo, gli insediamenti. La rete di bonifica, debitamente modificata, migliorata e ammodernata, favorisce tuttora lo smaltimento delle acque piovane soprattutto nelle aree prive di insediamenti e risulta in più punti interconnessa alla rete fognaria, al servizio di quartieri residenziali e non.

La rete di drenaggio urbano del comune di Lignano Sabbiadoro presenta uno schema topologico complesso (maglie e rami) ed è di tipo misto, con collettori principali e secondari. Le portate di tempo asciutto sono trascurabili rispetto a quelle meteoriche, soprattutto per l'elevata impermeabilizzazione delle superfici drenate.

I collettori secondari, a partire dalle caditoie stradali situate ai bordi delle strade marginali, convogliano le acque meteoriche nei collettori principali, che seguono il tracciato dei viali di maggior transito. Al tempo stesso, seguendo sempre i tracciati stradali, i collettori secondari raccolgono le acque nere delle singole utenze allacciate alla rete, convogliando anch'esse nei collettori principali. Raggiunti questi, il funzionamento generale della rete prevede che le acque miste raccolte vengano indirizzate verso l'impianto di depurazione comunale, sfruttando, ove necessario, impianti di sollevamento in linea che favoriscono il convogliamento delle acque drenate dalle aree più depresse nei collettori principali diretti al trattamento.

Le acque in esubero, che superano la capacità degli impianti di sollevamento e del depuratore, e che garantiscono un sufficiente grado di diluizione delle portate nere, vengono invece indirizzate alla rete di bonifica tramite sfioratori laterali che mettono in comunicazione i due sistemi. Da questi, le acque sfiorate vengono convogliate verso gli impianti idrovori e quindi scaricate in laguna senza trattamenti particolari.

Il sistema di sgrondo della rete fognaria/di bonifica (come detto le due reti sono strettamente interconnesse) da tempo manifesta criticità strutturali, derivanti, tra le altre cause, dalle insufficienti capacità di smaltimento dei collettori, soprattutto a causa del

progressivo aumento nel tempo delle superfici impermeabilizzate e, quindi, dei coefficienti di afflusso alla rete.

Per quanto concerne il bacino tributario dell'impianto idrovoro di Punta Tagliamento in particolare, risulta necessario aggiornare alle nuove esigenze delle reti fognarie di Lignano Riviera il sistema di sgrondo costituito dalla dorsale della rete di bonifica di Corso dei Continenti, dalla dorsale della rete di fognatura a questa parallela e dall'impianto idrovoro.

A tal fine è venuta in soccorso la L.R. n°18 dd. 29.12.2011 (*Disposizioni per la formazione del bilancio pluriennale ed annuale della Regione*, Legge finanziaria 2012), che con il comma 1 dell'art. 5 autorizza l'Amministrazione regionale a concedere al Consorzio un *“finanziamento straordinario a sollievo degli oneri, in linea capitale e interessi, relativi ai mutui, o ad altra forma di ricorso al mercato finanziario, che il Consorzio di bonifica Bassa Friulana stipula per la progettazione e la realizzazione delle opere di ristrutturazione e ampliamento dell'impianto idrovoro Punta Tagliamento, in Comune di Lignano Sabbiadoro”*. Secondo quanto si apprende dal comma 3 dello stesso articolo, il limite di impegno è pari a 150.000 euro annui per 20 anni a decorrere dall'anno 2012.

Al comma 2 del medesimo articolo, infine, si dispone che la domanda per la concessione del finanziamento sia presentata alla Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della Legge, corrispondente al 28.07.2012 (cfr. 1° supplemento ordinario n°21 del B.U.R. del 27.07.2012).

Per essere recepita, tale domanda dovrà essere corredata del progetto preliminare dei lavori, come stabilito dalla L.R. 25.07.2012, n°14 *“Assestamento del bilancio 2012”*.

A seguito dell'esito deserto alla *“procedura aperta”* indetta per il 10.07.2012, Il Consorzio ha indetto una *“procedura negoziata”* ai sensi dell'art.57 comma 2 lett. a) del D. Lgs. 163/2006 per la contrazione di un mutuo ventennale a tasso fisso di rate da 150.000,00 Euro, per un importo complessivo di 3.000.000,00 Euro, alla quale sono stati invitati n°5 istituti di credito. La procedura negoziata è stata indetta per il giorno 04.09.2012 e successivamente posticipata con nota prot. 4175 dd. 20.08.2012 al giorno 10.09.2012: nei termini stabiliti sono pervenuti i plichi di n°3 istituti di credito. Come risulta dal Verbale di deliberazione del Presidente del Consorzio n°296 in data 10.09.2012, l'aggiudicazione definitiva del servizio finanziario per la contrazione del suddetto mutuo ventennale è stata fatta nei confronti della Banca di Credito Cooperativo di Fiumicello ed Aiello del Friuli Soc. Coop. con sede in Fiumicello (UD), al tasso d'interesse contrattuale annuo fisso del 6,70%.

In data 28.09.2012 è stato redatto l'elaborato progettuale preliminare dell'intervento, sulla base del quale, con D.R. n°SDIS/2678/UD-ILS-462 dd.26.11.2012, è stato concesso al Consorzio il suddetto finanziamento ventennale.

In data dd.18.01.2017 è stato redatto il progetto definitivo, adottato con Verbale di Deputazione amministrativa n° 35/d/17, dd. 25.01.2017.

## **2. STATO DI FATTO**

### **Impianto idrovoro**

L'impianto idrovoro di Punta Tagliamento scarica nel Fiume Tagliamento sia le acque raccolte dai collettori di bonifica che quelle sfiorate dalla rete fognaria di Riviera nei nodi di Viale delle Terme e di Viale della Letteratura.

L'impianto è stato oggetto di ripetuti rimaneggiamenti, in epoche diverse e ad opera di diversi soggetti.

### Costruzione ed interventi successivi

Il fabbricato originario è stato costruito negli anni '30 dallo Stato per mezzo dell'ufficio del Genio Civile di Udine ed attrezzato con un'unica pompa da 500 l/s a servizio di un territorio prevalentemente agricolo. Le acque di bonifica arrivavano all'impianto mediante un canale a cielo aperto, previo passaggio attraverso un manufatto a quattro bocche, delle quali due presidiate da paratoie e due da porte vinciane: lo sgrondo delle acque avveniva pertanto in maniera mista, a deflusso naturale quando consentito dal fiume, oppure, in alternativa, con sollevamento meccanico. Anche lo scarico nel fiume delle acque sollevate avveniva mediante un canale a cielo aperto, della lunghezza di circa 80 m.

Con i lavori di cui alla concessione del D.R. 01.04.1970 n°781, dell'importo di Lire 163.425.000, il Consorzio, cui nel frattempo erano state consegnate le opere statali, ha realizzato:

1. il tombinamento del canale di arrivo all'impianto con una condotta in cemento armato a sezione circolare del diametro di 160 cm, posto al margine di Corso dei Continenti;
2. il potenziamento dell'impianto idrovoro con l'installazione di n°2 ulteriori pompe, rispettivamente da 1.200 l/s e 350 l/s, all'interno del fabbricato idrovoro esistente;
3. il tombinamento del canale di scarico con tre condotte in cemento armato a servizio delle rispettive pompe (come meglio specificato più avanti);
4. l'abbandono della vecchia cabina elettrica consorziale, situata dall'altra parte di viale Tagliamento rispetto all'impianto idrovoro, e la costruzione di un nuovo locale elettrico in adiacenza al fabbricato esistente, per ospitare le apparecchiature necessarie all'alimentazione della pompa preesistente e delle pompe aggiuntive.

Quest'ultima lavorazione è stata realizzata previa chiusura della bocca destra del manufatto antistante l'impianto, per far spazio alle fondazioni del nuovo locale.

Tutte le lavorazioni effettuate trovavano motivazione nell'intenso sviluppo urbanistico di Lignano, che già all'epoca si avviava a diventare un centro balneare di richiamo internazionale, e doveva pertanto adeguare le proprie infrastrutture.

Nel corso degli anni '80, il comune di Lignano Sabbiadoro ha costruito un nuovo fabbricato in posizione antistante a quello esistente, dall'altro lato rispetto a viale Tagliamento, ed ha spostato al suo interno le elettropompe esistenti e la quadristica B.T.

In seguito a tali lavori, nel vecchio locale macchine, rimasto vuoto, è stato alloggiato un gruppo elettrogeno di emergenza; l'alimentazione del nuovo impianto idrovoro, pertanto, avviene attualmente con l'impiego di cavi di potenza che, partendo dal locale elettrico costruito nel 1971, attraversano la viabilità esistente utilizzando le cavità del vecchio manufatto a quattro bocche (ridotte a tre) ed entrano nel nuovo impianto. Dette bocche sono state impiegate anche per il passaggio delle nuove tubazioni di mandata dell'impianto.

In epoca recente, infine, il Consorzio è nuovamente intervenuto in due occasioni. La prima con fondi propri, effettuando l'urgente sostituzione della pompa base da 350 l/s, che aveva alle spalle parecchie ore di funzionamento, con una pompa da 600 l/s di prevalenza non ottimale rispetto alle esigenze da soddisfare, ma già presente a magazzino. La seconda con le disponibilità del finanziamento di cui al D.R. n°RAF/8/4008 dd. 30.06.2004, *Lavori di manutenzione impianti idrovori, sistemi di irrigazione e manufatti idraulici in genere*, B.I. 007/04, di importo complessivo pari a € 542.802,00, con il quale è stata aggiornata la parte elettrica in Media tensione.

#### Dati e descrizione dell'impianto

La portata nominale complessiva dell'impianto è pari a 2.300 l/s, così suddivisi:

1. n°1 elicopompa Pellizzari del 1932 ad asse verticale da 500 l/s alla prevalenza manometrica di 3,00 m a 960 g/min
2. n°1 elicopompa Pellizzari del 1971 ad asse verticale da 1.200 l/s alla prevalenza manometrica di 3,40 m a 490 g/min
3. n°1 elicopompa Pellizzari del 1971 ad asse verticale da 600 l/s alla prevalenza manometrica di 4,80 m a 960 g/min

Le tubazioni di mandata e scarico sono le seguenti:

1. pompa n°1: tubazione di acciaio della lunghezza di 28,00 m, ø600 e successiva tubazione in cls della lunghezza di 77,00 m, ø700
2. pompa n°2: tubazione in PRFV della lunghezza di 14,00 m, ø800, successiva tubazione in acciaio della lunghezza di 14,00 m, ø900 e infine tubazione in cls della lunghezza di 77,00 m, ø1000

3. pompa n° 3: tubazione di acciaio della lunghezza di 28,00 m, ø700 e successiva tubazione in cls della lunghezza di 78,00 m, ø800

Le tubazioni di mandata, in seguito ai sopra descritti interventi di modifica dell'impianto susseguitisi nel tempo, sono state forzate su percorsi tortuosi che ne aumentano le perdite di carico localizzate, come è possibile dedurre dalla consultazione degli elaborati grafici relativi allo stato di fatto.

Le tre elettropompe sono alimentate da quadri elettrici BT che, data la loro vetustà, necessitano di essere sostituiti con strutture in grado di sopportare la potenza effettivamente utilizzata; nel contempo, essi devono essere adeguati agli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente e già presenti nelle stazioni di sollevamento oggetto di interventi manutentivi precedenti.

Per quanto concerne la parte elettrica MT, con l'intervento di cui al citato D.R. n° RAF/8/4008 dd. 30.06.2004, i precedenti sezionatori a giorno isolati in aria sono stati sostituiti con quadri blindati isolati in gas SF<sub>6</sub>, dotati di apposito dispositivo di protezione generale conforme alle normative vigenti.

L'impianto idrovoro è supportato da un gruppo elettrogeno di emergenza della potenza di 200 kVA, alloggiato all'interno del vecchio fabbricato idrovoro.

#### **Rete di bonifica**

Il collettore di bonifica principale afferente all'impianto è costituito dalla dorsale ø1600 mm in conglomerato cementizio armato di Corso dei Continenti, che trae origine dall'incrocio con Viale delle Terme. Essa raccoglie le acque scolmate dallo sfioratore di Viale delle Terme e di quello di Viale della Letteratura.

Per quanto concerne il primo, lo sfioratore che scarica le acque in esubero dalla rete fognaria nell'incile del collettore di bonifica è lungo 3,30 m ed è alto 1,45 m rispetto al fondo del collettore fognario (1,55 m rispetto al fondo del collettore di bonifica).

Nel secondo nodo, che scarica nel collettore della rete di bonifica la frazione di supero delle acque drenate nella frazione di Riviera, la soglia sfiorante è lunga 3 m, mentre il petto dello sfioratore è alto un metro rispetto al fondo del collettore fognario (ovvero 1,60 metri rispetto al fondo del collettore di bonifica).

Il primo dei due sfioratori sfiora le acque preventivamente sollevate da una vasca adiacente, tramite due elettropompe sommerse, mentre il secondo scarica direttamente nel collettore di bonifica.

La dorsale di fognatura di Corso dei Continenti si estende dall'incrocio con Viale Adriatico all'incrocio con Viale delle Terme. Essa raccoglie le acque sollevate dalla centralina di Viale Adriatico e scolma parte delle acque sullo sfioratore di Viale della Letteratura, per poi

raccogliere le acque sollevate dalla centralina di Viale delle Arti e quindi immettersi nella vasca di carico della centralina di sollevamento di Viale delle Terme, precedentemente citata (ovvero quella che costituisce l'accumulo delle acque in parte destinate al depuratore ed in parte al primo sfioratore di cui sopra).

### **3. FINALITÀ E CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO**

La soluzione al problema del rigurgito della rete fognaria ed ai conseguenti allagamenti di Lignano Riviera è legato all'eliminazione di alcune criticità interne alla rete fognaria stessa, piuttosto che agli interventi di adeguamento e potenziamento dell'impianto idrovoro di Punta Tagliamento.

Alla data odierna non è ancora certa l'entità e la natura delle opere che verranno intraprese sulla rete fognaria da parte di CAFC S.p.a., pertanto non è possibile stimare con sufficiente approssimazione la futura portata in arrivo all'impianto idrovoro. Nelle more della definizione di tale valore, è stata assunta una cautelativa ripartizione delle acque meteoriche tra quelle destinate al sollevamento meccanico presso l'impianto idrovoro oggetto del presente intervento, quelle destinate a laminazione nelle aree limitrofe all'impianto, e quelle che verosimilmente potrebbero essere "dirottate" ad altri sollevamenti o invase in un secondo ipotetico collettore primario, parallelo a quello esistente lungo Corso dei Continenti.

In ogni caso, accantonando le considerazioni generali di carattere idrologico, è certo che l'impianto idrovoro è dotato di apparecchiature idrauliche, meccaniche ed elettriche (ovvero elettropompe, gruppo elettrogeno di emergenza, quadristica BT) ormai vetuste e degradate e deve essere aggiornato. Il presente finanziamento offre l'occasione per migliorare l'efficienza, potenziare e mettere l'impianto nelle condizioni di sollevare la massima portata d'acqua possibile, sfruttando al meglio gli spazi delle camere di sollevamento già disponibili.

### **4. DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Le principali lavorazioni che si rendono necessarie sono le seguenti:

**Opere propedeutiche (da eseguirsi anche da parte dell'Ente gestore delle linee elettriche)**

Sono presenti delle linee elettriche MT e BT, interferenti con i lavori. E' pertanto necessario procedere come segue:

Spostamento linea MT sottopassante il fiume Tagliamento, parallela alle attuali tubazioni di scarico dell'impianto idrovoro;

Messa fuori servizio linea MT proveniente dalla pineta;

Esecuzione di nuove tracce lato strada per allacciarsi alla nuova cabina;

Demolizione cabina ENEL già dismessa, interferente con la posizione della nuova cabina elettrica;

Demolizione della vasca raccogli erbe e spostamento del nastro trasportatore dell'impianto idrovoro per consentire l'infissione delle palancole in c.a.c..

Deviazione delle linee Enel interrato che interferiscono con le lavorazioni e loro spostamento in posizione provvisoria, a ridosso del fabbricato ospitante le attuali pompe idrovoro;

Posa in opera nuove linee BT ed MT delle utenze ENEL, con passaggio all'interno del manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento, che viene modificato come di seguito descritto.

### **Opere edili**

Si prevede la realizzazione di un nuovo terrapieno di quota pari a quella del piano viabile, situato tra l'impianto idrovoro, il canale di invaso a margine della pineta e via Tagliamento, per collocare la nuova cabina elettrica ed il gruppo elettrogeno a servizio dell'impianto idrovoro.

Il terrapieno sarà sostenuto lato canale dalla realizzazione di una palancole in c.a.c.

Alla palancole viene ridossata anche la nuova vasca raccogli erbe, ampliata rispetto all'esistente e rialzata nelle elevazioni, alla stessa quota della sommità della suddetta palancole.

Infissione dei micropali di fondazione della cabina elettrica e della platea di fondazione del gruppo elettrogeno;

Realizzazione platea in cls armato, di posa del gruppo elettrogeno;

Realizzazione nuova cabina elettrica e annessi cavidotti;

Svuotamento della vecchia cabina elettrica MT: quadri elettrici e strumentazione da disinstallare e immagazzinare, trasformatore da smaltire;

Svuotamento dell'edificio di alloggiamento del gruppo elettrogeno e della vecchia cabina elettrica MT, e loro successiva demolizione;

Scarificazione dell'asfalto e scavo fino alla soletta di copertura del manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento;

Infissione di micropali di consolidamento delle fondazione del manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento;

Infissione palancole in c.a.c. costituenti muro perimetrale del manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento: questa lavorazione è necessaria per ampliare il manufatto e consentire alla tubazione di mandata della pompa da 1.700 l/s di uscire secondo un tracciato rettilineo in direzione del fiume Tagliamento;

Smantellamento soletta di copertura del manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento per consentire le lavorazioni edili e di sostituzione, nelle varie fasi, delle tubazioni di scarico delle pompe;

Esecuzione delle opere edili nel manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento e tutto quanto necessario per poter installare, nelle varie fasi, le nuove tubazioni di scarico in PRFV: tali opere consistono nel consolidamento della fondazione e dei muri di appoggio delle tubazioni di scarico;

Realizzazione della carpenteria in acciaio provvisoria di sostegno del solaio della sala pompe e quadri BT;

Rifacimento della soletta all'interno dell'impianto idrovoro, per adeguarla ai nuovi carichi.

Posa delle solette di copertura del manufatto di attraversamento di Viale Tagliamento, in plotte prefabbricate, e asfaltature finali;

Ripristino degli scavi e dei luoghi.

#### **Opere idrauliche**

Sostituzione dell'elicopompa da 600 l/s con elicopompa di portata nominale pari a 1.700 l/s, prevalenza 4,10 m, bocca DN 900, motore elettrico 110 kW 10 poli.

Sostituzione dell'elicopompa da 1.200 l/s con elicopompa di portata nominale pari a 1.500 l/s, prevalenza 4,00 m, bocca DN 800, motore elettrico 110 kW 10 poli.

Sostituzione dell'elicopompa da 500 l/s, con elicopompa di portata nominale pari a 500 l/s, prevalenza 4,00 m, bocca DN500, motore elettrico 45 kW, 6 poli.

Rimozione e sostituzione delle tubazioni di mandata delle elettropompe con tubazioni in PRFV del DN600, DN900 e del DN1000, con relativo valvolame.

Fornitura e posa di tubo in cemento vibrocentrifugato armato DN1200, a servizio dell'elettropompa da 1.700 l/s, di estesa pari a circa 80,00 m.

Rimozione di tubi in cemento armato DN 700 interrati, costituenti scarico della elettropompa da 600 l/s, e successiva installazione della tubazione in cls armato DN 1000 a servizio dell'elettropompa da 1.200 l/s (scarico), di estesa pari a circa 80,00 m.

Dismissione della vecchia tubazione in conglomerato cementizio armato DN 1000, costituente scarico della elettropompa da 1.200 l/s.

Adeguamento del manufatto di scarico nel fiume Tagliamento all'innesto delle nuove tubazioni.

#### **Opere elettriche**

Adeguamento apparecchiature MT e BT, consistenti nella sostituzione del quadro MT, sostituzione del trasformatore esistente da 250 kVA con un trasformatore da 500 kVA, sostituzione dei quadri elettrici BT ("power center", automazione elettropompe, sistema di

telecomando e telecontrollo, distribuzione e servizi ausiliari in sala macchine), opere complementari;

Permuta del gruppo elettrogeno esistente da 200 kVA con un gruppo da 400 kVA proveniente dall'impianto idrovoro "Ara", in comune di Terzo d'Aquileia, adeguato alla nuova potenza installata.

Per quanto concerne il tracciato dei cavidotti, durante i lavori i tre gruppi di pompaggio verranno alimentati dalle nuove linee che si dipartono dalla nuova cabina elettrica, al fine di dismettere le linee elettriche esistenti, sottopassanti via Tagliamento ed interferenti con le lavorazioni.

#### **Opere provvisoriale**

Realizzazione di una tura lato fiume Tagliamento, per consentire di lavorare all'asciutto ed in sicurezza sulle tubazioni ed il manufatto di scarico.

Installazione di un gruppo di pompaggio ausiliario per tutte le fasi in cui la capacità di sollevamento complessivamente disponibile all'impianto è inferiore al valore nominale di 2.300 l/s.

### **5. DISPONIBILITÀ DELLE AREE**

Tutte le aree interessate dai lavori sono demaniali.

Il Consorzio a suo tempo ha evidenziato all'Agenzia del Demanio, direzione Regionale Friuli Venezia Giulia, che la particella n°448 del fg.62 del Comune di Lignano Sabbiadoro (corrispondente al tratto di viabilità interessata dal sottopassaggio delle tubazioni di mandata delle elettropompe), derivante dalla particella n°448 (ex 167) del fg. 62 di Latisana, risulta erroneamente intestata a Marina Uno S.p.a, quando dovrebbe invece recare la precedente intestazione al Demanio dello Stato per le opere idrauliche di II categoria. L'Agenzia del Demanio a tal proposito si è attivata con l'Agenzia delle Entrate (nota dd.03.04.2013), chiedendo la variazione dell'erronea intestazione. La pratica risulta ancora in via di perfezionamento.

### **6. VARIAZIONI RISPETTO AL PROGETTO DEFINITIVO**

Rispetto al progetto definitivo dd.18.01.2017, le indicazioni e prescrizioni emerse durante l'iter istruttorio hanno condotto alle seguenti modifiche:

- le elettropompe esistenti da 500 l/s e 1.200 l/s non verranno revisionate, ma sostituite;
- la copertura della cabina elettrica non è più piana ma a capanna, come richiesto dalla Soprintendenza per i beni architettonici;
- le tinte dei manufatti saranno tendenti alla mimesi, come richiesto dalla Soprintendenza per i beni architettonici;

- la sistemazione dell'area presso il manufatto di scarico nel fiume Tagliamento con pietrame è mitigata dalla piantumazione di talee;
- viene prevista l'apposizione di un pannello didattico illustrante la peculiarità del sito sotto l'aspetto paesaggistico, floro-faunistico e geografico, come richiesto dalla Soprintendenza per i beni architettonici;
- i cavi Enel MT e BT su via Tagliamento, interferenti con le lavorazioni, anziché essere spostati direttamente nella posizione definitiva da realizzare tramite trivellazione orizzontale controllata (tecnica "no-dig"), vengono in prima battuta spostati su un tracciato provvisorio che sfrutta la muratura esterna dell'impianto idrovoro come sostegno, e successivamente reintrodotti sotto il piano viabile di via Tagliamento, all'interno di cavidotti in acciaio predisposti durante le opere civili.

Si segnala inoltre che in data 25/06/2017 presso l'impianto idrovoro si è verificata la rottura dell'elicopompa da 600 l/s e del relativo motore. Per salvaguardare la pubblica incolumità si è intervenuti urgentemente, senza attendere l'avvio dell'appalto previsto dal progetto. Il quadro economico del progetto definitivo prevedeva un accantonamento di € 5.104,90 per imprevisti: accertato che a magazzino era presente un'elicopompa, di proprietà del Consorzio, di caratteristiche idrauliche adatte alla sostituzione dell'elicopompa danneggiata, con verbale di deliberazione del Presidente n° 177/p/17 è stata approvata ed autorizzata la posa in opera dell'elicopompa sostitutiva, del nuovo motore e dei relativi cavi elettrici di collegamento, con uomini e mezzi del Consorzio, per un importo complessivo netto di Euro 3.984,90. Tale soluzione è da intendersi esclusivamente come provvisoria, in attesa della fornitura e posa in opera della nuova elettropompa, in appalto.

## **7. PROCEDURE AUTORIZZATIVE**

Con nota dd.17.03.2017, n° 11358 di prot., il Servizio valutazioni ambientali ha ritenuto che il progetto non fosse da assoggettare alla verifica di Screening di cui all'art.20 del D.Lgs. 152/2006.

L'intervento ha ottenuto le seguenti autorizzazioni:

- permesso di costruire ex art.19 della L.R. n° 19/2009;
- autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- autorizzazione in deroga al vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 e della L.R. 9/2007,

rappresentate dalla determinazione conclusiva della Conferenza di Servizi del Responsabile del Settore Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune di Lignano Sabbiadoro, emessa in data 03.10.2017.

In allegato al suddetto provvedimento:

- nulla osta idraulico ex R.D. 523/1904, del Provveditorato interregionale per le opere pubbliche;
- nulla osta alla costruzione delle linee elettriche, del Ministero dello Sviluppo economico;
- parere favorevole con prescrizioni, della Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio;
- autorizzazione all'esecuzione di nuove opere in prossimità del demanio marittimo, di cui all'art.55 del "Codice della navigazione" (R.D. 30 marzo 1942, n. 327 e s.m.i.).

Nelle premesse della determinazione, inoltre, si osserva come sia stato acquisito il parere della Regione in merito alla non significatività dell'incidenza sull'area S.I.C. identificata dal codice IT33200038 - Pineta di Lignano (Servizio tutela paesaggio e biodiversità).

Il nulla osta alla costruzione delle linee elettriche, del Ministero dello Sviluppo economico è stato in seguito esteso al nuovo tracciato indicato nel presente elaborato definitivo- esecutivo, con nota dd.14.02.2018.

#### **8. CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO**

Per l'esecuzione delle opere si prevedono 365 giorni naturali continuativi

#### **9. INDICAZIONI CONTRATTUALI**

L'intervento è a categoria prevalente OG8, con opere del tipo OS21 ed OS30 che superano il 10% dell'importo a base d'asta, scorporabili e subappaltabili.

## 10. QUADRO ECONOMICO

L'erogazione del finanziamento avviene in forza del contratto di mutuo ventennale di rate da 150.000,00 Euro al tasso fisso dell'6,70%. Secondo il piano di ammortamento, l'importo disponibile per la progettazione e realizzazione dell'intervento è pari a 1.626.838,90 Euro, mentre l'importo necessario alla copertura degli interessi sul finanziamento complessivo di Euro 3.000.000,00 è pari ai restanti 1.373.161,10 Euro.

### A. LAVORI A BASE D'APPALTO

#### A.1. CATEGORIA OG8

##### A.1.1. OPERE A MISURA

###### A.1.1.1 Condotte di scarico nel fiume

. Tagliamento € 84.929,74

###### A.1.1.2 Formazione piazzale della cabina

. elettrica e opere di completamento € 11.081,03

##### A.1.2. OPERE A CORPO

###### A.1.2.1 Opere edili impianto idrovoro di

. Punta Tagliamento € 283.518,53

###### A.1.2.2 Ampliamento manufatto di sbocco

. su fiume Tagliamento € 7.223,72

###### A.1.2.3 Cabina elettrica e platea gruppo

. elettrogeno € 52.916,71

###### A.1.2.4 Opere idrauliche impianto idrovoro

. di Punta Tagliamento € 313.682,05

Sommano A.1. € 753.351,78

#### A.2. CATEGORIA OS21

##### A.2.1. OPERE A MISURA

###### A.2.1.1 Consolidamento strutturale

€ 154.844,48

Sommano A.2. € 154.844,48

#### A.3. CATEGORIA OS30

##### A.3.1. OPERE A CORPO

###### A.3.1.1 Opere elettriche

€ 170.954,99

###### A.3.1.2 Gruppo elettrogeno

€ 3.982,52

Sommano A.3. € 174.937,51

#### A.4. ONERI PER LA SICUREZZA

€ 30.842,64

**SOMMANO A. € 1.113.976,41**

**B. SOMME A DISPOSIZIONE**  
**DELL'AMMINISTRAZIONE**

|        |   |   |            |                       |
|--------|---|---|------------|-----------------------|
| B.1.   | Occupazioni temporanee e danni  | € | 500,00     |                       |
| B.2.   | Affidamento diretto di lavori e servizi per linee a rete  |   |            |                       |
| B.2.1. | Deviazione linee ENEL   | € | 35.000,00  |                       |
| B.2.2. | Spostamento sottoservizi  | € | 3.000,00   |                       |
| B.2.3. | Aumento potenza fornitura elettrica   | € | 4.200,00   |                       |
|        |   |   | <u>€</u>   | 42.200,00             |
| B.3.   | Lavori in amministrazione diretta   |   |            |                       |
| B.3.1. | Affidamento alla ditta ABB S.p.A. per fornitura motore per elicotropa   | € | 3.061,00   |                       |
| B.3.2. | Affidamento alla ditta SimeVignuda S.p.A. per fornitura cavi elettrici per accoppiamento elicotropa/motore        | € | 123,90     |                       |
| B.3.3. | Manodopera e noli   | € | 800,00     |                       |
|        | Sommano B.2.  |   | €          | 3.984,90              |
| B.4.   | Spese di progettazione, generali e di collaudo sulle voci (A.+B.1.+B.2.+B.3.) categoria OG08 D.P.Reg.n° 0119/Pres |   |            |                       |
|        | 20% x 300000  | € | 60.000,00  |                       |
|        | 17% x 800000  | € | 136.000,00 |                       |
|        | 11% x 60661,3099999998  | € | 6.672,74   |                       |
|        | Sommano B.3.  |   | €          | 202.672,74            |
| B.5.   | I.V.A.  |   |            |                       |
|        | IVA 22% sulle voci  |   |            |                       |
|        | 22% x 1155161,31  | € | 254.135,49 |                       |
|        | IVA 10% sulla voce (B.2.3.)   |   |            |                       |
|        | 10% x 4200  | € | 420,00     |                       |
| B.6.   | Imprevisti  | € | 8.949,36   |                       |
|        | <b>SOMMANO B.</b>   |   |            | <b>€ 512.862,49</b>   |
|        | <b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>  |   |            | <b>€ 1.626.838,90</b> |

Udine, 31/01/2018

IL PROGETTISTA  
Ing. Michele Cicutini

IL PROGETTISTA  
Geom. Gabriele Peres

ORDINE INGEGNERI PROV. DI UDINE-POS. N° 2579-UDINE