

RELAZIONE GENERALE

OGGETTO: MANUTENZIONE ORDINARIA DEL NAVIGLIO DELLA MARTESANA E DEL C.A.P. VILLORESI ZONA MONZA EST: SERVIZIO DI TAGLIO ERBE PALUSTRI E PICCOLE ATTIVITA' DEL VERDE - Annualità 2023.

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: EST TICINO VILLORESI - *CONSORZIO DI BONIFICA*

Marzo 2023

IL PROGETTISTA
(dott. Marco Tresoldi)

.....



INDICE

1. PREMESSE.....	3
2. DESCRIZIONE DEL CANALE E PERTINENZE	5
2.1. IL CANALE VILLORESI	5
2.2. NAVIGLIO DELLA MARTESANA	5
3. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO.....	6
4. STIMA SOMMARIA DI SPESA	7
5. MODALITA' E TEMPI DI ESECUZIONE	8

1. PREMESSE

Il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi nasce in seguito alla soppressione dei preesistenti Consorzio di Bonifica E. Villoresi e Consorzio di Bonifica del Basso Pavese. Il provvedimento è stato sancito dalla delibera della Giunta Regionale n° VI/42317 del 31.03.1999. Attualmente è accorpata al Consorzio Est Ticino Villoresi parte dei disciolti comprensori Varese e Brianza per una superficie complessiva di ettari 278.922.

La S.A.U. ha superficie di ettari 141.100.

Fra le opere irrigue maggiormente significative, il Canale Villoresi risulta proprietà del Consorzio mentre i Navigli Grande, di Pavia, di Bereguardo e Martesana sono in gestione al Consorzio.

Ai fini della pianificazione regionale degli interventi di bonifica, di sistemazione idrologica e forestale e di regolamento delle acque il Consiglio Regionale, con L.R. 26 novembre 1984 n. 59, ha classificato di bonifica tutto il territorio regionale al quale non si applichi la L.R. 5 maggio 1975 n. 66, e cioè tutto il territorio di pianura.

Suddiviso il territorio così classificato in comprensori di bonifica con successivo provvedimento del Consiglio n. IV/213 del 26.10.1986 sono stati costituiti i relativi Consorzi.

In particolare i preesistenti Consorzio di Bonifica Eugenio Villoresi ed il Consorzio di Bonifica del Basso Pavese, nonché i Comprensori di Varese e Brianza, questi ultimi con Deliberazione della Giunta Regionale della Lombardia al n° VI/42317 del 31.03.1999, sono stati soppressi; l'intero territorio, comprendente quindi anche le zone non ancora classificate di bonifica, è stato ricompreso nell'attuale comprensorio del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi.

Infine con la D.g.r. 19 settembre 2016 - n. X/5594 - Approvazione dell'adeguamento delle delimitazioni dei comprensori di bonifica e irrigazione, ai sensi dell'articolo 78 bis della L.R. 31/2008 e delle modifiche alla D.g.r. 8 febbraio 2012, n. X/2994, il territorio classificato di bonifica e irrigazione non incluso nei comprensori di bonifica, è stato accorpato al comprensorio più omogeneo sotto il profilo della continuità idrografica e idraulica, in modo da risultare funzionale alle esigenze di programmazione, esecuzione e gestione dell'attività di bonifica, di irrigazione, di difesa del suolo e di coordinamento dell'intervento pubblico con quello privato.

Il territorio gestito dal Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi ha una superficie territoriale complessiva di circa 392'000 ha e comprende 436 comuni suddivisi in 69 nella provincia di Como, 36 nella provincia di Lecco, 8 nella provincia di Lodi, 130 nella provincia di Milano, 55 nella provincia di Monza Brianza, 51 nella provincia di Pavia, 87 nella provincia di Varese (Tabella 1).

Tabella 1 – Articolazione consortile.

Provincia	N. comuni	Percentuale superficie consortile	Percentuale della popolazione residente nel comprensorio
COMO	69	10.18%	8.09%
LECCO	36	4.60%	2.88%
LODI	8	1.68%	0.54%
MILANO	130	38.49%	56.48%
MONZA BRIANZA	55	10.37%	15.36%
PAVIA	51	15.29%	3.54%
VARESE	87	19.39%	13.11%
TOTALE	436	100.00%	100.00%

Il territorio comprensoriale si sviluppa su un'ampia estensione di pianura irrigua che comprende parte dell'area metropolitana centrale e diversi sistemi insediativi.

Considerata nel contesto regionale, l'area del Consorzio interessa le due zone che, per caratteristiche socio-economiche e per modalità di sviluppo insediativo, sono state classificate

come "area metropolitana centrale" e "pianura irrigua". Si tratta della parte del territorio in cui si assiste a un salto di valori di densità insediative residenziali e produttive ed a un cambiamento di caratteristiche socio-economiche che non trova riscontro lungo nessun'altra direttrice regionale, la linea di demarcazione tra la pianura e l'area metropolitana centrale è infatti molto netta e coincide con il margine inferiore della conurbazione milanese. Questa, a sua volta, presenta al suo interno modelli insediativi diversi.

Nelle zone di cintura milanese a nord-ovest e nord-est la trama insediativa originaria non è più leggibile. Si è formato un grande sistema conurbativo nel quale gli spazi aperti e le aree rurali sono reliquati o aree intercluse. In questo quadrante i processi in atto sono di espansione dei suoli urbanizzati per saturazione degli interstizi del tessuto esistente e progressiva colonizzazione dei territori aperti intermedi, secondo una crescita per sommatoria e saldatura successiva di parti disomogenee.

Nella vasta pianura irrigua che si apre a sud della cintura di Milano la trama insediativa si fa più larga e conserva il suo assetto consolidato, con la predominanza del territorio rurale ed un rapporto tradizionale tra campagna e centri urbani, caratterizzato da demarcazione netta dei due ambienti. La maglia è organizzata in modo gerarchico attorno ad alcune direttrici forti del sistema radiale di Milano, come l'asse per Abbiategrasso - Vigevano, la Milano - Pavia rinforzata dalla A7 Milano - Genova e la via Emilia-A1 Milano - Bologna. È, questa, un'area con debole dinamismo insediativo locale, caratterizzata da una urbanizzazione puntuale di piccole dimensioni e con addizioni contenute nella campagna, e nella quale si registra la maggior tenuta dei caratteri storici dello spazio aperto e del sistema delle acque, che pure sono sottoposti a rilevante processo di degrado.

Anche il paesaggio muta sensibilmente dalla fascia di pianura alla zona urbana, passando da un ambiente connotato dai caratteri tipici della pianura irrigua a destinazione risicola e cerealicola - foraggiera a quelli della zona urbana centrale sempre più compromessi dalla nuova edificazione che si salda al costruito storico secondo modelli diffusivo - dispersivi. Il paesaggio è connotato dai solchi fluviali: la rete d'acqua intesse largamente la pianura costituendone il fondamento in senso sia naturale che antropico. Nonostante le evoluzioni che hanno segnato la loro storia, queste valli fluviali conservano forti caratteri di naturalità; le fasce fluviali sono connotate dall'andamento più o meno divagante degli alvei, dai greti, sabbiosi o ghiaiosi, dalle fasce golenali e dalle aree agricole intercluse, lievemente terrazzate. Il sistema irriguo derivato dai fiumi è alla base della vocazione agricola, dell'organizzazione degli insediamenti e, quindi, del paesaggio di questa zona. Più in particolare, il paesaggio agrario presenta, nell'ampio territorio del Comprensorio, alcune differenziazioni: nel Pavese l'impianto territoriale dei campi ricalca le centuriazioni e ha un ordine quasi sempre regolare, a strisce o rettangoli; nella Bassa Milanese è la tendenza defluente dei cavi irrigui e dei canali a costruire la geometria ordinatrice del paesaggio. La rilevanza delle colture foraggere nella zona occidentale dell'Adda fa permanere ancora l'immagine dei filari, dei pioppeti, delle alberature, anche se ormai su tutta la pianura l'introduzione di nuove colture e la meccanizzazione dei lavori hanno semplificato la tessitura minuta del paesaggio agrario e hanno portato alla riduzione delle tradizionali piantate, delle partizioni, della trama irrigua e di collegamento viario; in parte del Pavese e della Bassa Milanese la coltivazione del riso impone una diversa e particolare organizzazione colturale e poderale, che si riflette sul paesaggio per una più ricca presenza d'acqua. Un altro ambito distinto è quello, benché limitato, dell'emergenza collinare di S. Colombano, "isola" asciutta interessata dalla viticoltura e frutticoltura.

Il territorio comprensoriale è parzialmente compreso nel perimetro di cinque parchi regionali, il Parco Lombardo della Valle del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, il Parco dell'Adda Nord, il Parco Nord Milano ed il Parco delle Groane.

La superficie del territorio consortile può essere suddivisa in due zone:

a) quella settentrionale (a nord dei Navigli Grande e Martesana) ove esiste una rete distributiva capillare facente capo al Canale Adduttore Principale Villoresi, integralmente gestita dal Consorzio (1300 Km di canali).

b) la parte meridionale, ove da epoca storica esiste il sistema distributivo derivato dai Navigli Grande, Bereguardo e Pavese a ovest, dal Naviglio Martesana dal Fiume Lambro Meridionale, dal Lambro settentrionale e dall'Olna ad est.

Di questo ultimo sistema il Consorzio gestisce solo le aste principali e controlla le portate erogate a beneficio dell'utenza agricola. La rete irrigua distributiva presente in tale zona è stimata in km. 6000.

Il Consorzio distribuisce ed è garante di una portata pari a circa 155 mc/sec, che è destinata ad essere dispersa sulle campagne irrigate col metodo a scorrimento.

Questo sistema porta sul terreno una massa d'acqua decisamente superiore alle necessità delle colture, che assorbono infatti circa il 25% della dotazione irrigua al campo. La parte restante, al netto dell'evaporazione, percola nella falda acquifera sottostante che ne viene alimentata.

Beneficiari del servizio svolto dal Consorzio sono tre categorie:

- 1) il mondo agricolo, utente di acqua superficiale recapitato alle campagne dalla rete distributiva.
- 2) gli utenti di acqua di falda, che la prelevano a mezzo pompa per usi agricoli, industriali o per alimentare acquedotti civici.
- 3) l'intera collettività che può usufruire di un ambiente ricco di vegetazione, climaticamente migliore, e quindi di un ambiente naturale più vivibile grazie alla costante presenza di acqua. Si pensi che un secolo fa, prima della realizzazione del Canale Villoresi, tutta la campagna a Nord dei navigli era coltivata a viti e gelso e che a questo si potrebbe tornare se non fosse possibile garantire l'irrigazione.

2. DESCRIZIONE DEL CANALE E PERTINENZE

2.1. IL CANALE VILLORESI

L'Opera di presa dal fiume Ticino è situata in Comune di Somma Lombardo in località Panperduto. Il manufatto di derivazione è costituito da una diga tracimabile a profilo idrodinamico attraverso tutto l'alveo del Ticino, della lunghezza di 290 m e con altezza rispetto al fondo del fiume di 4,72 m; l'edificio di presa, in sponda lombarda e collegato alla diga, di 70 m di lunghezza, dotato di 30 paratoie di 1,62 x 3,20 di altezza; la conca di navigazione, in sinistra dell'opera di presa; il bacino di raccolta delle acque derivate dall'opera di presa, della lunghezza di 700 m dotato in destra di uno scaricatore di fondo verso il Ticino; al termine del bacino, sempre in destra, sfioratore con 36 luci di 3 m di lunghezza tale da consentire la restituzione in Ticino di 120 mc/s e, immediatamente a valle, conca di navigazione di collegamento con il fiume per consentire l'ingresso di barche nel canale; l'edificio di presa per il C.A.P.V. è composto da n° 6 paratoie da 2,30 x 3,50 m di altezza con paratoie in lamiera di ferro; a valle dell'incile si diede infine inizio alla costruzione del Canale Villoresi propriamente detto.

Le opere di presa e il canale principale, realizzato sino al torrente Bozzente in Lainate, furono poste in funzione nel 1886; il canale principale completato sino al suo sbocco terminale in Adda, dopo 86 km, fu posto in esercizio nel 1891.

La rete irrigua completata, interamente funzionante a gravità, assommava a uno sviluppo di oltre 3000 km essendo costituita da: canale principale 86 km; canali terziari 1500 km ca; adacquatrici di campo 1300 km ca.

Dal Canale Adduttore Principale si dipartono circa 20 canali derivatori, con portate variabili da 0.5 a 17 mc/sec per uno sviluppo complessivo di circa 130 Km.

Completano la rete di distribuzione i canali diramatori (con portate da 300 a 400 lt/sec.) che complessivamente hanno uno sviluppo di 1300 Km.

2.2. NAVIGLIO DELLA MARTESANA

Il Naviglio Martesana è un canale irriguo che ha origine in sponda destra del Fiume Adda in Comune di Trezzo d'Adda ed ha uno sviluppo di 38,5 km.

A maggior precisione si aggiunge che dalla manutenzione ordinaria è escluso il solo tratto finale, peraltro tombinato, in Comune di Milano della lunghezza di km. 2,4.

Il canale domina una superficie irrigua lorda di circa 20.000 ha che sono serviti da una rete principale che si dirama dalla sponda sinistra del canale attraverso 66 bocche di derivazione munite di paratoie di chiusura che nella maggior parte sono in ferro.

Fanno parte integrante del canale, in quanto necessari alla sua gestione, i caselli di sorveglianza presenti in numero di 3 così ubicati:

- Casello di Groppello d'Adda progr. km. 8+070
- Casello di Villa Fornaci progr. km 14+840
- Casello di Gorgonzola progr. Km 18+130

alcuni dei quali destinati ad abitazione del personale di sorveglianza, altri come semplici magazzini. Vi è, inoltre, un edificio e i relativi manufatti idraulici per lo scarico delle acque in eccesso nel Torrente Molgora in Comune di Gorgonzola e nel Fiume Lambro in Milano, Via Idro.

È importante qui segnalare che il canale svolge anche funzione di scolmatore di piena di due corsi d'acqua naturali denominati "Trobbe" in Comune di Bellinzago Lombardo - Gessate in località Villa Fornaci, progr. km 14+818.

Tali corsi d'acqua naturali scaricano nel Naviglio Martesana le proprie piene attraverso apposito allacciamento eseguito dall'ufficio del Genio Civile, è evidente che, in occasione di tali immissioni, il trasporto solido è rilevante, per cui costituisce un notevole onere per l'Ente gestore l'espurgo meccanico di tali materiali dall'alveo del canale.

È altrettanto importante ricordare che il Naviglio, nel tratto fra le progr. km. 0+000 e 3+634, corre pensile rispetto al fiume Adda e che in tale tratto si sono riscontrate notevoli perdite e cedimenti di sponda; all'uopo, il Consorzio aveva posto in atto alcuni interventi urgenti ed improrogabili tesi non solo alla salvaguardia del canale e dell'utenza agricola ma anche di terzi.

Vi sono inoltre nell'alveo del canale anche n. 3 conche di navigazione con manufatti in ferro a Groppello d'Adda, Inzago e Villa Fornaci che pur non avendo attualmente utilizzo per la navigazione sono indispensabili per il sostegno dell'acqua per permettere a tutte le bocche di poter derivare.

In conclusione si ritiene opportuno riportare i seguenti dati caratteristici del canale:

- larghezza del fondo variabile da mt. 12,00 a mt. 8,00;
- sponde verticali in puddinghe per l'80% e inclinate con scarpa 1/1 per circa 20% in calcestruzzo;
- pendenza diversa nelle due diverse direttrici Nord-Sud ed Est-Ovest in cui procede il canale, quest'ultima opportunamente regolata da "salti di fondo";

3. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

L'appalto ha per oggetto il servizio di "MANUTENZIONE ORDINARIA DEL NAVIGLIO DELLA MARTESANA E C.A.P. VILLORESI ZONA MONZA EST: TAGLIO DELLE ERBE PALUSTRI E PICCOLE ATTIVITA' DEL VERDE – ANNUALITA' 2023".

Il servizio deve rispondere alle attese dell'utenza e deve sempre essere possibile correlare la prestazione fornita con corrispondenti indici di costo in modo trasparente, noto e raffrontabile. Ciò significa garantire la qualità definita nel tempo a prezzi certi contenendo i costi dell'apparato consortile a quelle sole funzioni prevalenti di indirizzo e controllo previsti dalla vigente legislazione.

Si tratta di un servizio di manutenzione ordinaria preventiva e programmata sul Naviglio della Martesana e sul Canale Adduttore Principale Villorresi, che comprende le lavorazioni descritte nel seguito:

- LAVORAZIONE 1:** Taglio di erbe palustri presenti sul fondo del canale mediante fresatrice oleodinamica e/o barra falciante montata su natante, per l'intera larghezza dell'alveo del Naviglio Martesana, eseguito secondo quanto prescritto nella parte IV del Capitolato Speciale d'Appalto e con le tempistiche previste nel Cronoprogramma, escluso il recupero, la raccolta, il trasporto e lo smaltimento alle PP.DD. del materiale di risulta, ma compreso ogni altro onere occorrente per dare i lavori compiuti a regola d'arte.
- LAVORAZIONE 2:** Taglio di erbe palustri presenti sul fondo del canale mediante fresatrice oleodinamica e/o barra falciante montata su natante, per l'intera larghezza dell'alveo del C.A.P. Villoresi, eseguito secondo quanto prescritto nella parte IV del Capitolato Speciale d'Appalto e con le tempistiche previste nel Cronoprogramma, compreso il recupero, la raccolta, il trasporto e lo smaltimento alle PP.DD. del materiale di risulta (secondo quanto previsto nel C.S.A. e secondo le disposizioni in campo ambientale della L. 93/2001) ed ogni altro onere occorrente per dare i lavori compiuti a regola d'arte.
- LAVORAZIONE 3:** Prestazione di personale specializzato e noleggio attrezzature per piccole opere del verde.
- LAVORAZIONE 4:** Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa in contesto naturale, intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e della rimozione del ceppo.

La quantificazione delle varie lavorazioni viene riportata nella sottostante tabella:

ANNUALITA' 2023			
ZONA	LAVORAZIONE	U.M.	Q.TA' TOTALI
Naviglio della Martesana	Lavorazione 1	m	63.495
	Lavorazione 3	ore	M.O. 8+Nol. 23
	Lavorazione 4	cad.	16
C.A.P. Villoresi Zona Monza	Lavorazione 2	m	2.200

4. STIMA SOMMARIA DI SPESA

Si riporta di seguito il quadro economico della spesa, così come risulta dall'elaborato Computo metrico estimativo, allegato al presente progetto esecutivo.

ZONA	LAVORAZIONE	U.M.	Q.TA' TOTALI (2023)	COSTO TOTALE €
Naviglio della	Lavorazione 1	m	63'495	77'746,86

Martesana	Lavorazione 3	ore	Manodopera 8 + Noli 23	1'537,75
	Lavorazione 4	cad	16	2'828,34
C.A.P. Villoresi Zona Monza	Lavorazione 2	m	2'200	4'730,00
A – Importo a misura in appalto				86'842,95
C – IMPORTO DA SOTTOPORRE A RIBASSO				86'842,95
B – Totale oneri della sicurezza non soggetti a ribasso				1'835,32
A - IMPORTO COMPLESSIVO DEL SERVIZIO COMPRESI ONERI PER LA SICUREZZA				88'678,27
B1 – I.V.A. al 22% su A				19'509,22
B2 - Arrotondamento				0.00
B – Somme a disposizione dell'Amministrazione				108'187,49
IMPORTO PROGETTO (A + B)				108'187,49

5. MODALITA' E TEMPI DI ESECUZIONE

È evidente che gli interventi in alveo riguardanti i tagli delle erbe palustri verranno eseguiti durante i periodi irrigui del Naviglio della Martesana e del C.A.P. Villoresi.

Per un maggior dettaglio nella descrizione dei tempi di esecuzione si rimanda al Cronoprogramma degli interventi ed al Capitolato Speciale d'Appalto che formano parte integrante del progetto, redatto in base alle esigenze minime per l'esecuzione degli interventi oggetto dell'appalto e contenente le soluzioni organizzative e gestionali per il raggiungimento del livello ottimale di quanto appaltato.

Il servizio in appalto avrà durata annuale (anno 2023).

Per l'esecuzione del servizio in appalto si prevede di procedere all'affidamento dello stesso tramite procedura negoziata con riferimento all'articolo 63 del D.Lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture".

Milano li, Maggio 2023

IL PROGETTISTA
(dott. Marco Tresoldi)

.....