



*CITTÀ DI MONCALIERI
(Provincia di Torino)*

INTERVENTI PER OPERE DI MIGLIORIA DEGLI IMPIANTI IDROVORI

Relazione Illustrativa

IMPIANTO IDROVORO RIO MADONNINA

UBICAZIONE: strada Carignano ang.lo via Lagrange – Moncalieri (TO)

COMMITTENTE: **Comune di Moncalieri**
piazza Vittorio Emanuele II, 2 - 10024 Moncalieri

ATTIVITÀ
ESERCITATA: **STAZIONE DI POMPAGGIO.**

Data : 29/10/2015

Revisione: 00

Il Committente

Il progettista

Sommario

1. DESCRIZIONE GENERALE	3
2. FORNITURE, PROCEDURE E OPERE OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
3. DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELL'INTERVENTO.....	4
3.1. Cabina di Trasformazione MT/BT	4
INTERVENTO N°1.....	4
INTERVENTO N°5.....	4
3.2. Area Gruppo Elettrogeno	4
INTERVENTO N°8.....	4
INTERVENTO N°9.....	4
INTERVENTO N°10.....	5
INTERVENTO N°11.....	5
INTERVENTO N°12.....	5
INTERVENTO N°13.....	5
3.3. Piazzali della stazione di pompaggio.....	5
INTERVENTO N°15.....	5
INTERVENTO N°15bis	6
INTERVENTO N°17.....	6
INTERVENTO N°18.....	6
3.4. Vasca di pompaggio / elettropompe.....	6
INTERVENTO N°21.....	6
INTERVENTO N°22.....	6
INTERVENTO N°24.....	6
INTERVENTO N°26.....	7
3.5. Vasca di raccolta / paratoia	7
INTERVENTO N°29.....	7
INTERVENTO N°30.....	7
INTERVENTO N°31.....	7
3.6. Area verde / scarpata	7
INTERVENTO N°33.....	7
INTERVENTO N°34.....	8
4. RISCHI E PROBLEMATICHE CONNESSE CON LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA	8
5. DISPONIBILITÀ DELLE AREEE	9
6. INDICAZIONI PER GARANTIRE L'ACCESSIBILITÀ, L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....	9

1. DESCRIZIONE GENERALE

L'opera, oggetto del presente appalto, consiste nell'esecuzione di interventi di miglioria, della stazione di pompaggio denominata "RIO MADONNINA", risultanti dalla Valutazione dei Rischi effettuata in data 25/02/2015. Da tale valutazione (tabella del PIANO DI MIGLIORAMENTO) si prendono i riferimenti della numerazione degli interventi.

La stazione di pompaggio, oggetto del presente documento, è ubicata nel Comune di Moncalieri (TO) in corrispondenza dell'incrocio tra la via Lagrange e strada Carignano, immediatamente a valle dell'impianto di sollevamento Po-Sangone in prossimità ed a monte dell'argine, prima dello sbocco della bealera nel Po.

L'impianto idrovoro è stato realizzato per smaltire le portate di acqua straordinarie del rio Madonnina. In esso confluiscono, infatti, acque reflue raccolte e dal Po-Sangone e dal Comune di Nichelino.

In condizioni di livelli d'acqua nel fiume Po inferiori alla quota massima ammissibile, perché le acque della bealera non vengano rigurgitate e non creino problemi di scarico ai pozzetti ed alle caditoie ubicati nell'abitato di Moncalieri, tutte le portate della bealera attraversano la vasca di accumulo dell'impianto idrovoro, la paratoia completamente alzata, il sottopasso dell'argine ed il successivo tratto a valle e finiscono nel Po.

In caso di crescita del livello del fiume Po, oltre al sopracitato livello nel fiume, la paratoia si abbassa automaticamente e le acque della bealera in arrivo si accumulano nella vasca fino alla quota di sfioro dopo di che tracimano il muro separatore tra la vasca e le celle delle pompe, riempiono le stesse celle e fanno partire automaticamente le elettropompe.

L'impianto risulta così costituito:

Una vasca di accumulo e di pompaggio in cemento armato, completamente interrata a pianta trapezoidale per un'area di circa 90m² ed un'altezza di circa 9m. al suo interno sono ricavate sette celle verticali per l'alloggiamento delle elettropompe sommergibili ed un canale a sezione rettangolare per il normale funzionamento in esercizio.

Dalla vasca dipartono sette condotte in PED di diametro 800mm che scavalcano l'argine andandosi a scaricare in una nuova vasca di raccolta a valle dell'argine. Una paratoia, ad azionamento automatico e manuale, posta in corrispondenza della vasca di scarico impedirà la risalita del Po attraverso la bealera.

L'alimentazione elettrica delle elettropompe, anche non simultaneo, avviene tramite corrente a bassa tensione. Viste le rilevanti potenze in gioco la consegna da parte dell'Ente erogatore dell'energia elettrica è in media tensione in apposita cabina di trasformazione MT/bt.

È inoltre presente un gruppo elettrogeno diesel al fine di garantire il funzionamento dell'impianto anche in mancanza di corrente elettrica da parte dell'Ente fornitore.

I locali tecnici sono realizzati alla quota dell'argine, su di un apposito piazzale in rilevato di circa 535m² e disposto sul lato destro del Rio Madonnina. Sempre alla stessa quota, ma sulla sponda sinistra della bealera, vi è una piazzola in rilevato di dimensioni più ridotte (circa 93m²) da utilizzarsi per la sosta dei mezzi adibiti alla manutenzione delle pompe idrovore.

2. FORNITURE, PROCEDURE E OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente appalto prevede la realizzazione di interventi di miglioria sulla stazione di pompaggio "Rio Madonnina". Tali interventi, desunti dal Documento di Valutazione dei Rischi (tabella di cui al titolo 6) elaborato in data 25/02/2015, prevede che l'adeguamento avvenga per mezzo di forniture, procedure e di opere.

Le forniture, i piccoli interventi e le procedure previsti ai N° 2-3-4-6-7-14-16-19-20-23-25-27-28-32-35, saranno messi in atto direttamente dalla Città di Moncalieri per mezzo del servizio di manutenzione ordinaria in essere.

Saranno altresì messi in atto, da parte di tale servizio, tutti gli interventi previsti nel Documento sopra citato, come "azioni da intraprendere in attesa della soluzione definitiva".

Si riporta invece nel paragrafo successivo descrizione delle opere previste nel presente appalto e richiamate nel DVR ai N° 1-5-8-9-10-11-12-13-15-17-18-21-22-24-26-29-30-31-33-34.

3. DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELL'INTERVENTO

3.1. Cabina di Trasformazione MT/BT

INTERVENTO N°1

Nel locale cabina lato utente, la cornice del cavedio tecnico, in prossimità dell'ingresso, si presenta sollevata dal pavimento causando rischio di inciampo. Si prevede pertanto il rinforzo degli appoggi delle lastre di copertura del cunicolo stesso.

INTERVENTO N°5

Si è riscontrata l'assenza di un comando di emergenza atto a porre fuori tensione la cabina MT/BT. Si prevede pertanto l'installazione, in posizione facilmente accessibile, di un pulsante di sgancio con intervento sull'interruttore generale di media tensione lato utente e sull'uscita del gruppo statico di continuità.

3.2. Area Gruppo Elettrogeno

INTERVENTO N°8

A causa di buche e dislivelli, nell'area intorno al gruppo elettrogeno, si evidenzia il rischio di inciampo pertanto si realizzerà un piano omogeneo e regolare mediante la posa di autobloccanti.

INTERVENTO N°9

Nell'area esterna, antistante il gruppo elettrogeno, si evidenzia la presenza di coppelle di copertura del cavedio tecnico. Tali lastre non sono complanari e presentano dislivelli rispetto al piano piazzale. Si realizzeranno degli scivoli e delle pendenze di raccordo col piano pedonale realizzando inoltre uno scarico delle acque piovane per mezzo di una tubazione che dovrà essere inserita nel cordolo di cls verso il Rio. Si provvederà inoltre al taglio delle maniglie di

sollevamento di alcune coppelle di copertura, causa di inciampo, lasciandole solo su quelle ritenute essenziale al fine dell'infilaggio e dello sfilaggio dei conduttori elettrici.

INTERVENTO N°10

La scaletta di collegamento tra il piano piazzale e la porta del quadro elettrico del gruppo elettrogeno è priva di fermapiède sia sul pianerottolo e sia sulla rampa di salita, si effettuerà pertanto un intervento finalizzato alla creazione di tale protezione rendendola conforme alla norme di sicurezza. Si provvederà inoltre alla scartavetratura nella ringhiera ed all'applicazione di vernice protettiva.

INTERVENTO N°11

Nella zona laterale al gruppo elettrogeno, verso il Rio Madonnina, vi è una protezione anticaduta realizzata da parapetti metallici. Tali manufatti presentano eccessivo spazio tra i tubolari delle ringhiere stesse e tra ringhiera e ringhiera. Si procederà pertanto ad effettuare un intervento finalizzato a rendere la protezione anticaduta conforme alle norme di sicurezza, mediante: la rimozione della ringhiera esistente; il fissaggio delle piastre di appoggio sul cordolo in cls; alla scartavetratura della ringhiera rimossa e applicazione di 2 mani di minimo di piombo color grigio; al posizionamento in opera della nuova recinzione a pannelli grigliati e saldatura alle nuove piastre di appoggio; al riposizionamento in opera della ringhiera recuperata; alla saldatura sulle nuove piastre di appoggio (vedere disegno); al collegamento ringhiera-recinzione tramite saldatura a punti.

INTERVENTO N°12

Si è riscontrata l'assenza di un comando di emergenza atto a porre fuori tensione l'uscita del Gruppo Elettrogeno. Si prevede pertanto l'installazione, in posizione facilmente accessibile, di un pulsante di sgancio con intervento sull'interruttore generale del Gruppo Elettrogeno.

INTERVENTO N°13

La stazione di pompaggio oggetto del presente appalto contempla attività soggette ai controlli di prevenzione incendi rientranti nell'Allegato I del D.P.R. 151/2011 e più nello specifico:

- attività 49.3.C: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva > 700 kW;
- attività 12.1.A: Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 mc (esclusi liquidi infiammabili).

Ai fini dell'adeguamento normativo si procederà attraverso l'adempimento delle procedure richiamate all'art. 3 del D.P.R. 151/2011 per poi procedere all'istanza di Segnalazione Certificata di Inizio Attività ai fini antincendio.

3.3. Piazzali della stazione di pompaggio

INTERVENTO N°15

Nell'area esterna, zona piazzale della stazione di pompaggio, si evidenzia la presenza di coppelle di copertura del cavedio tecnico. Tali lastre non sono complanari e presentano dislivelli rispetto al piano piazzale. Si realizzeranno degli scivoli e delle pendenze di raccordo

col piano pedonale. Si provvederà inoltre al taglio delle maniglie di sollevamento di alcune coppelle di copertura, causa di inciampo, lasciandole solo su quelle ritenute essenziale al fine dell'infilaggio e dello sfilaggio dei conduttori elettrici.

INTERVENTO N°15bis

Dall'intervento di cui al precedente p.to 15 rimane uno spazio vuoto non fruibile nella zona adiacente la cabina elettrica, tra la parete retro quadro bt ed il cavedio piazzale. Si provvederà pertanto al riempimento dello stesso per mezzo di ghiaia utile a livellare ed eliminare il dislivello.

INTERVENTO N°17

Nella zona passerella sopra il Rio Madonnina tra il piazzale della stazione ed il piazzale di servizio, vi è una protezione anticaduta realizzata da parapetti metallici. Tali manufatti presentano eccessivo spazio tra i tubolari delle ringhiere stesse e tra ringhiera e ringhiera. Si procederà pertanto ad effettuare un intervento finalizzato a rendere la protezione anticaduta conforme alle norme di sicurezza, mediante: la rimozione della ringhiera esistente; il fissaggio delle piastre di appoggio sul cordolo in cls; alla scartavetratura della ringhiera rimossa e applicazione di 2 mani di minimo di piombo color grigio; al posizionamento in opera della nuova recinzione a pannelli grigliati e saldatura alle nuove piastre di appoggio; al riposizionamento in opera della ringhiera recuperata; alla saldatura sulle nuove piastre di appoggio (vedere disegno); al collegamento ringhiera-recinzione tramite saldatura a punti. Si realizzerà inoltre uno scivolo di raccordo tra la passerella ed il piazzale di servizio.

INTERVENTO N°18

Il cancelletto pedonale, ricavato nel cancello carraio, presente una barra orizzontale fissa posta ad h=15cm circa dal pavimento che crea il pericolo di inciampo. Si provvederà alla chiusura definitiva di tale cancelletto pedonale mediante saldatura ed alla realizzazione di un nuovo cancelletto pedonale sul pannello grigliato della recinzione laterale con ancoraggio al pilastro di sostegno del cancello carraio.

3.4. Vasca di pompaggio / elettropompe

INTERVENTO N°21

La copertura grigliata della vasca di pompaggio presenta pannelli instabili con eccessiva inflessione verso il vuoto della vasca. Si procederà pertanto ad irrobustire il piano mediante la posa di strutture di sostegno (travi metalliche) sottostanti allo stesso.

INTERVENTO N°22

La presenza di morsetti a cavallotto ad U affioranti dal piano di calpestio grigliato sono fonte di inciampo, si interverrà smontandoli e rimontandoli prestando attenzione ad invertire i morsetti posizionando la parte imbullonata verso il basso.

INTERVENTO N°24

Le attività svolte all'interno delle celle elettropompe, ricavate nei piani intermedi della vasca di pompaggio, espongono l'addetto al rischio di caduta. Si interverrà, pertanto, realizzando un

collegamento tra i diversi setti delle celle stesse, mediante un unico piano realizzato da pannelli grigliati posizionati sopra strutture di sostegno a travi metalliche.

INTERVENTO N°26

Il collegamento tra il piano di copertura della vasca di pompaggio ed il nuovo piano di collegamento tra le celle (di cui al precedente p.to 24), sarà realizzato mediante una scaletta metallica di lunghezza 2,40mt. con accesso da botola incernierata sul piano grigliato dotata di linguette metalliche per la chiusura a lucchetto. I montanti della scala si eleveranno di circa un metro dal piano di calpestio sia per agevolare l'utilizzo della scala stessa, sia per potervici applicare lateralmente due ganci mobili. Tali manufatti permetteranno il sostegno del pannello della botola in posizione di apertura e funzioneranno da barriera anticaduta nell'apertura stessa.

3.5. Vasca di raccolta / paratoia

INTERVENTO N°29

Il collegamento tra il piano di copertura della vasca di raccolta/paratoia ed il fondo della vasca, sarà realizzato mediante una scaletta metallica alla marinara con protezione laterale di lunghezza circa 8,10mt. con accesso da botola incernierata sul piano grigliato dotata di linguette metalliche per la chiusura a lucchetto. I montanti della scala si eleveranno di circa un metro dal piano di calpestio sia per agevolare l'utilizzo della scala stessa, sia per potervici applicare lateralmente due ganci mobili. Tali manufatti permetteranno il sostegno del pannello della botola in posizione di apertura e funzioneranno da barriera anticaduta nell'apertura stessa.

INTERVENTO N°30

Sul fondo della vasca di raccolta/paratoia sarà prevista la posa di un piano di collegamento tra le due sponde. Tale passerella sarà realizzata per mezzo di pannello grigliato fissato alle sponde in c.a.. Sarà inoltre prevista la posa di parapetti metallici di altezza 110cm dotati di tubolari intermedi e di piastra fermapiè a protezione contro la caduta nel Rio Madonnina. Tali manufatti saranno ancorati per mezzo di piastre.

INTERVENTO N°31

Vista la carenza di illuminazione nella zona del fondo della vasca di raccolta / paratoia, si prevede di installare un nuovo proiettore, in prossimità della nuova scaletta di accesso, per l'illuminazione dell'interno della vasca. L'alimentazione sarà derivata da quella del proiettore esistente.

3.6. Area verde / scarpata

INTERVENTO N°33

L'accesso all'area verde di competenza della stazione di pompaggio, avviene dal parco giochi pubblico per mezzo di un cancelletto metallico ed una scaletta con gradini in legno. Tale scaletta è priva di protezioni laterali anticaduta, si provvederà pertanto alla realizzazione di una struttura metallica a ringhiera con ancoraggio su rinforzi lato montante cancelletto, e sul

basamento di cemento verso il Rio Madonnina. Tale protezione avrà dei profili tubolari intermedi. Sarà inoltre prevista la provvista in opera di un mancorrente sul lato parete di c.a. di contenimento della vasca di pompaggio.

INTERVENTO N°34

Le attività di taglio erba, svolte sulla scarpata dell'area verde, espone l'operatore a rischio di caduta nell'alveo del Rio Madonnina. Si provvederà pertanto a realizzare dei parapetti metallici h=110cm lungo l'argine pulito in c.a., dalla parete di contenimento della vasca di pompaggio fino alla condotta dell'acquedotto comunale. La protezione della restante parte, fino all'impianto di sollevamento Po-Sangone, sarà realizzando mediante la predisposizione di linea vite lungo la sommità della scarpata, alla quale l'operatore dovrà essere permanentemente ancorato durante le attività di taglio dell'erba.

4. RISCHI E PROBLEMATICHE CONNESSE CON LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Nell'ambito della realizzazione delle opere si individuano le seguenti principali tipologie di rischio:

1) Rischio caduta di persone dall'alto

Dovendosi eseguire lavorazioni su un dislivello anche di circa 7m (vasca di pompaggio e vasca di raccolta), sarà opportuno verificare la possibilità di utilizzare adeguati ponteggi ed in ogni caso l'adozione di dispositivi di protezione individuale (d.p.i.) quali cinture, funi di trattenuta e caschi.

2) Rischio caduta oggetti dall'alto

Lo svolgimento di attività su piani diversi potrebbe generare il rischio di caduta di materiale dall'alto. Occorrerà quindi che durante le operazioni di movimentazione, nessuno si trovi al di sotto dei carichi sospesi.

3) Rischio annegamento

Pur lavorando all'interno del rio tale rischio sarà comunque minimo in quanto non sono previste ondate di piena. Inoltre la massima portata del rio avverrebbe in condizioni di forti precipitazioni, condizioni queste non idonee per le lavorazioni in cantiere.

4) Rischio inalazione sostanze chimiche

Rischio presente soprattutto durante l'esecuzione degli interventi sul fondo della vasca di raccolta ed all'interno della vasca di pompaggio. Prevedere opportuni d.p.i. quali maschere dotate di facciali filtranti al carbonio, guanti e tute.

5) Rischio rumore

Presente soprattutto durante le piccole operazioni di demolizione. Sarà opportuno prevedere l'utilizzo di cuffie antirumore ed un'adeguata turnazione del personale addetto.

6) Rischio di elettrocuzione

Presente soprattutto durante gli interventi sugli impianti elettrici. Prevedere la verifica dell'assenza di tensione negli impianti prima di iniziare le operazioni di collegamento.

Prevedere l'utilizzo di calzature isolanti e attrezzature isolanti.

5. DISPONIBILITÀ DELLE AREEE

Le opere del presente appalto sono tutte riconducibili ad aree di intervento interne alla stazione di pompaggio dotata di proprie recinzioni di delimitazione.

6. INDICAZIONI PER GARANTIRE L'ACCESSIBILITÀ, L'UTILIZZO E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

L'accessibilità alla stazione di pompaggio viene garantita attraverso la strada di collegamento tra la via Lagrange ed il piazzale di parcheggio pubblico. Da questo punto l'ingresso avviene per mezzo di una stradina privata fino all'accesso carraio del piazzale della stazione di pompaggio. Essendo la stradina dedicata al passaggio pedonale si dovrà porre particolare attenzione durante le manovre degli automezzi.

Torino, lì 29 ottobre 2015

Il progettista

Ing. Giuseppe Briamonte