

DIREZIONE OPERE PUBBLICHE

Città Metropolitana di TORINO		COMUNE DI PINO TORINESE	
LIVELLO PROGETTUALE		PROGETTO ESECUTIVO	
CUP F21B08000270002	TITOLO INTERVENTO ADEGUAMENTO FUNZIONALE TRATTO PINO TORINESE (GALLERIA) - CONFINE PROVINCIALE - II LOTTO		
CODICE OPERA 020TO09			
Elaborato n. 13	TITOLO ELABORATO RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO DI IRRIGAZIONE		
DATA OTTOBRE 2021	SCALA --	AREA PROGETTUALE IMPIANTO IDRICO	
FORMATO ELABORATO	CODICE GENERALE ELABORATO 020TO09 0 0 E IA 00 CK 013 0		
NOME FILE			
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	
00	Ottobre 2021	Prima redazione Progetto Esecutivo	
RTP PROGETTAZIONE	TIMBRI - FIRME Responsabile del progetto: Dott. Ing. Gianluca Noascono Responsabile dell'elaborato: Dott. Ing. Gianluca Odetto		
RTI ESECUZIONE	TIMBRI - FIRME Direttore Tecnico:		
ORGANISMO DI CONTROLLO	S.C.R. PIEMONTE S.p.A.		
Responsabile di Commessa:	Responsabile del Procedimento: Dott. Ing. Michele Niviera		

INDICE

1. PREMESSE E GENERALITÀ	2
2. OPERE IN PROGETTO	3

RELAZIONE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

1. PREMESSE E GENERALITÀ

Nel presente elaborato 13. "Relazione specialistica impianto di irrigazione" vengono descritte e dimensionate le opere facenti parte il sistema di irrigazione delle aiuole limitrofe alla piattaforma stradale risultante dai previsti lavori di interconnessione tra la Strada Provinciale ex S.S. n. 10 tra Chieri e Torino e alcune strade del Comune di Pino Torinese (cfr. tav. 00.01 "Corografia e P.R.G.C." e planimetrie di progetto tav. 01.06 e 02.06).

L'intervento riguarda le seguenti arterie:

- la citata provinciale ex S.S. n. 10, nel tratto immediatamente a valle dell'imbocco (circa m 60) del traforo del Pino;

- Via Folis, strada di proprietà comunale che si trova a Est, nel tratto parallelo alla precedente.

Le opere di interconnessione consistono in due rotonde distanti circa m 40 e unite da un peduncolo che permettono lo scambio dei flussi di traffico tra le arterie. Con la realizzazione delle rotonde si provvederà anche alla realizzazione di tratti consistenti di marciapiede su Via Folis.

2. OPERE IN PROGETTO

La rete acquedottistica esistente a cui risulta necessario l'allacciamento presenta una rete di tubazioni formata principalmente da:

- un ramo principale in ghisa sferoidale Ø400 che si sviluppa seguendo il tratto di carreggiata di Via Folis ad una profondità di -1.00m
- un ramo secondario in PEAD Ø 3"x90 profondo -0.80m che si stacca dal ramo principale e, dopo un tratto in cui costeggia Via Folis, curva a 90° in direzione di Via Traforo. In questa zona vi è uno stacco di utenza privata con relativo contatore (87675 Ø 13) ed un pozzetto con una saracinesca ed un pezzo speciale a Tee che permette la separazione del ramo in altri due tratti: il primo tratto prosegue attraversando Via Traforo con una tubazione in PEAD Ø 2" 1/2x75 rivestita da un tubo in PE Ø90, mentre il secondo tratto prosegue parallelamente a Via Traforo, in direzione Chieri.

L'allaccio all'acquedotto è previsto in prossimità della rotonda lungo Via Folis in una posizione centrale rispetto alle zone da irrigare, in modo tale da ridurre la lunghezza complessiva dei tubi da installare.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di irrigazione a pioggia per le aree verdi limitrofe alla nuova viabilità.

Si è ritenuto necessario assicurarsi una disponibilità idrica certa per il fabbisogno di almeno due cicli d'irrigazione al giorno che sono stati stimati in cinque minuti per ogni ciclo nelle zone irrigate a pop- up statici ed in 20 minuti nelle zone irrigate a pop- up dinamici a turbina. Cinque minuti d'irrigazione costante corrispondono mediamente ad una pluviometria di 7 mm, che sono sufficienti al fabbisogno giornaliero medio annuo di piante il cui apparato radicale è superficiale (come il prato).

L'impianto a pioggia sarà del tipo "a scomparsa" cioè con tutti gli elementi costitutivi fissi ed interrati.

L'impianto è suddiviso in settori irrigui, in relazione alle portate unitarie degli irrigatori. La distribuzione idrica ai singoli settori viene realizzata dalle tubazioni in polietilene, PN10, dimensionate negli opportuni diametri ed interrate seguendo il tracciato riportato in planimetria. I diametri delle varie tratte saranno di mm 63.

La ragionevole certezza che l'intero impianto possa funzionare ed essere gestito con efficienza è assicurato dall'aver previsto l'installazione di un programmatore elettronico modulare in grado di offrire un'assoluta versatilità in quanto può essere opportunamente implementato in funzione delle mutate necessità. Con l'installazione di elettrovalvole, alle quali è affidato il compito di eseguire gli ordini che vengono impartiti dal programmatore, si sostituiscono gli interventi dell'uomo sulle saracinesche manuali previste in rete così che le aperture e chiusure dei vari settori avvengono automaticamente. Le elettrovalvole sono inoltre dotate di un dispositivo atto a regolare la pressione in modo tale che il funzionamento degli irrigatori avvenga con una pressione di esercizio costante indipendente da quella in entrata. La sistemazione delle elettrovalvole e dei riduttori di pressione sarà effettuata entro appositi pozzetti opportunamente studiati per sistemi di irrigazione.

I cavi elettrici a basso voltaggio (<30 V) necessari per il collegamento delle elettrovalvole al programmatore saranno collocati in appositi cavidotti del tipo corrugato a doppia parete (interno liscio ed esterno corrugato).

Gli irrigatori sono in prevalenza del tipo statico a vario getto o raggio d'azione in funzione della loro allocazione, costruiti in robusto materiale antiurto.

L'impianto sarà programmato per un funzionamento nelle ore notturne per evitare una maggiore evaporazione nelle ore di luce. Con tale scelta si ridurrà al minimo il vandalismo in quanto gli irrigatori scelti sono del tipo a scomparsa e pertanto non visibili durante il non funzionamento.

I lavori di realizzazione dell'impianto idrico prevedono:

- Scavo in trincea per la posa delle tubazioni a pareti verticali eseguito con mezzo meccanico e successivo riempimento a posa avvenuta;
- Fornitura e posa di tubazioni PN 10 DN63 per la realizzazione della rete idrica di distribuzione;
- Fornitura e posa dei vari raccordi (prese a staffa, curve, riduzioni, manicotti, fine linea, ecc) per realizzare le varie giunzioni, derivazioni e diramazioni fra le tubazioni;
- Ricopertura parziale delle tubazioni con sabbia;
- Fornitura e posa di nastro segnalatore;
- Reinterro degli scavi;
- Fornitura e posa di tubazioni corrugate in pvc per consentire i collegamenti elettrici;
- Realizzazione dei collettori di comando e dei gruppi di intercettazione idrica, comprensiva di fornitura e posa in opera di saracinesche, valvole a sfera, elettrovalvole e di vari raccordi in ghisa zincata, assemblati all'interno dei rispettivi pozzetti in c.a., coperti da chiusini;
- Costruzione di camera e del gruppo contatore, comprese le opere idrauliche comprendenti fornitura e posa di valvolame, giunti di dilatazione, riduttore di pressione, flange, rubinetto scarico, il tutto seguendo le normative previste da S.M.A.T.;
- Fornitura e posa a quota finita degli irrigatori a partire dalle tubazioni distributrici, compresi i raccordi di collegamento;
- Realizzazione delle opere elettriche, con fornitura e posa di cavidotto in corrugato pvc e dei cavi elettrici di collegamento del programmatore e delle elettrovalvole;
- Fornitura e installazione di un programmatore elettronico per comando dell'impianto di irrigazione del tipo modulare per sistemi di programmazione a decoder collegabile alle elettrovalvole tramite monocavo bipolare, dotato di 50 stazioni espandibili sino a 200, software integrato per la gestione delle anomalie, funzione ciclo, funzione sospensione in caso di pioggia, impostazione giorni non irrigui, ritardo di avvio tra le varie stazioni, programmazione valvola principale, disgiuntore elettronico, tempi irrigui da 1 a 12 ore, water budget modificabile, 4 programmi indipendenti, memoria non volatile per i programmi e batteria al litio per il mantenimento di data ed ora, posto all'interno di quadro elettrico, dotato di serratura. Saranno compresi tutti i collegamenti elettrici, l'installazione del sensore di pioggia wireless, l'impianto di dispersione a terra ed ogni accessorio ed onere per l'installazione.

Il posizionamento planimetrico degli erogatori statici è stato effettuato in modo da avere una sovrapposizione dei raggi di azione del 100%, mentre per quelli dinamici, solamente dell'80%.

L'impianto è stato suddiviso in 5 zone così costituite:

Zona 1:

- Tubazioni Pead DN63 PN10 metri 87

- N. 7 Irrigatori

Zona 2:

- Tubazioni Pead DN63 PN10 metri 45
- N. 6 Irrigatori

Zona 3:

- Tubazioni Pead DN63 PN10 metri 139
- N. 14 Irrigatori

Zona 4:

- Tubazioni Pead DN63 PN10 metri 50
- N. 3 Irrigatori

Zona 5:

- Tubazioni Pead DN63 PN10 metri 110
- N. 9 Irrigatori

Nel dettaglio, l'impianto sarà costituito da:

Allaccio Acquedotto e contatore

A monte di tutto l'impianto verrà effettuato un allaccio all'acquedotto SMAT esistente ed all'installazione di apposita camera con contatore.

L'allaccio avverrà mediante collegamento con tubazione in PEAD PN 10 DN63.

Il gruppo contatore dovrà comprendere gli elementi richiesti dagli schemi della S.M.A.T.: contatore, giunto di dilatazione, valvola di non ritorno, rubinetto di scarico e prova ed i vari raccordi in ghisa occorrenti per i collegamenti tra gli elementi indicati del diametro corrispondente a quello del contatore (DN50).

Impianto di distribuzione:

La distribuzione idrica alle varie zone si dipartirà dalle camere di comando interrate, nelle quali saranno installati i collettori con le elettrovalvole.

I collettori saranno installati nelle camere o pozzetti di comando, e collegati al gruppo contatore e fra loro tramite tubazione dorsale in PEAD PN 10 DN 63, come indicato nella planimetria progettuale. Verranno realizzati con raccordi in ghisa zincati (tee, viti doppie, crici, ecc), saracinesche e rubinetti a sfera metallici, riduttori di pressione, ed elettrovalvole in materiale plastico del diametro di 1"1/2. Dalle elettrovalvole si dipartiranno le tubazioni di alimentazione delle varie zone, in PEAD PN 10 DN63.

Tutte le tubazioni correranno all'interno delle aree a verde ad una profondità di cm. 50 circa (quota di sicurezza per non essere danneggiati da eventuali operazioni di fresatura o arieggiamento) e negli attraversamenti obbligatori su strade, marciapiedi o piste ciclabili, saranno infilati in tubi corrugati da mm.50, uno per ogni singola tubazione e rinfianciati e ricoperti di calcestruzzo.

Irrigator

Gli irrigatori statici dovranno avere il corpo ed il canotto portatestina in materiale plastico antiurto e anticorrosione, molla di richiamo in acciaio inox per il rientro a fine irrigazione e guarnizione parasabbia. Frizione per l'orientamento del getto della testina dopo l'installazione. Filtro di protezione smontabile

dalla parte superiore del canotto. Innalzamento del getto da 5 a 30 cm a seconda del tipo necessario nelle varie aree da irrigare; pressioni di esercizio 2,0-2,5 ATM dinamica alla base dell'irrigatore. Raggio di gittata da 3 a 4,5 m.

Le testine possono essere adattate con angolazione diverse fisse dotate di vite per la regolazione della gittata. Attacco inferiore filettato femmina di diametro ½".

Valvole elettriche

Le valvole elettriche dovranno essere in materiale plastico antiurto e anticorrosione del tipo normalmente chiuso nella versione a membrana. Le viti e le parti metalliche saranno in materiale inossidabile, con attacchi filettati disposti per il montaggio in linea e ad angolo. Il diametro sarà di 1"1/2 per le linee di irrigazione a pioggia. Dovranno essere dotate di regolatore di pressione incorporato. Le valvole saranno dotate di regolatore di flusso per consentire la regolazione della portata in funzione della pressione e di dispositivo manuale di apertura. Dotate di filtro sulla membrana e regolatore di flusso. Comando di apertura manuale direttamente sul solenoide.

A monte dell'impianto si dovrà installare una elettrovalvola del diametro di 1"1/2 con funzione di master valve e per il blocco del flusso idrico in caso di perdite.

Programmatore

Si prevede l'installazione di un programmatore di tipo elettronico per il comando dell'impianto di irrigazione del tipo modulare per sistemi di programmazione a decoder collegabile alle elettrovalvole tramite monocavo bipolare. Dotato di 50 stazioni espandibili fino a 200, software integrato per la gestione delle anomalie, funzione ciclo, funzione sospensione in caso di pioggia, impostazione giorni non irrigui, ritardo di avvio tra le varie stazioni, programmazione valvola principale, disgiuntore elettronico, tempi irrigui da 1 a 12 ore, water budget modificabile, 4 programmi indipendenti, memoria non volatile per i programmi e batteria al litio per il mantenimento di data ed ora, posto all'interno di quadro elettrico, compresi tutti i collegamenti elettrici e del sensore di pioggia wireless. Il programmatore dovrà inoltre essere dotato di idonea messa a terra e di protezione antifulmine sulle linee di collegamento alle elettrovalvole.

Schema dell'impianto

Ultimato l'impianto di irrigazione, la ditta dovrà presentare una planimetria in scala adeguata, riportante l'esatto tracciato delle tubazioni e l'ubicazione di tutti gli elementi dell'impianto, con le relative schede tecniche.

L'impianto dovrà essere eseguito facendo riferimento alla normativa UNIEN 12484 nei suoi allegati 2-3-4.

Tutte le tubazioni di distribuzione idrica dovranno essere collaudate facendo riferimento alla normativa UNI EN 805.

Lo schema dell'impianto è riportato in dettaglio sulla Tavola 12- Planimetria impianto di irrigazione. In figura 1 si riporta un estratto della planimetria citata.

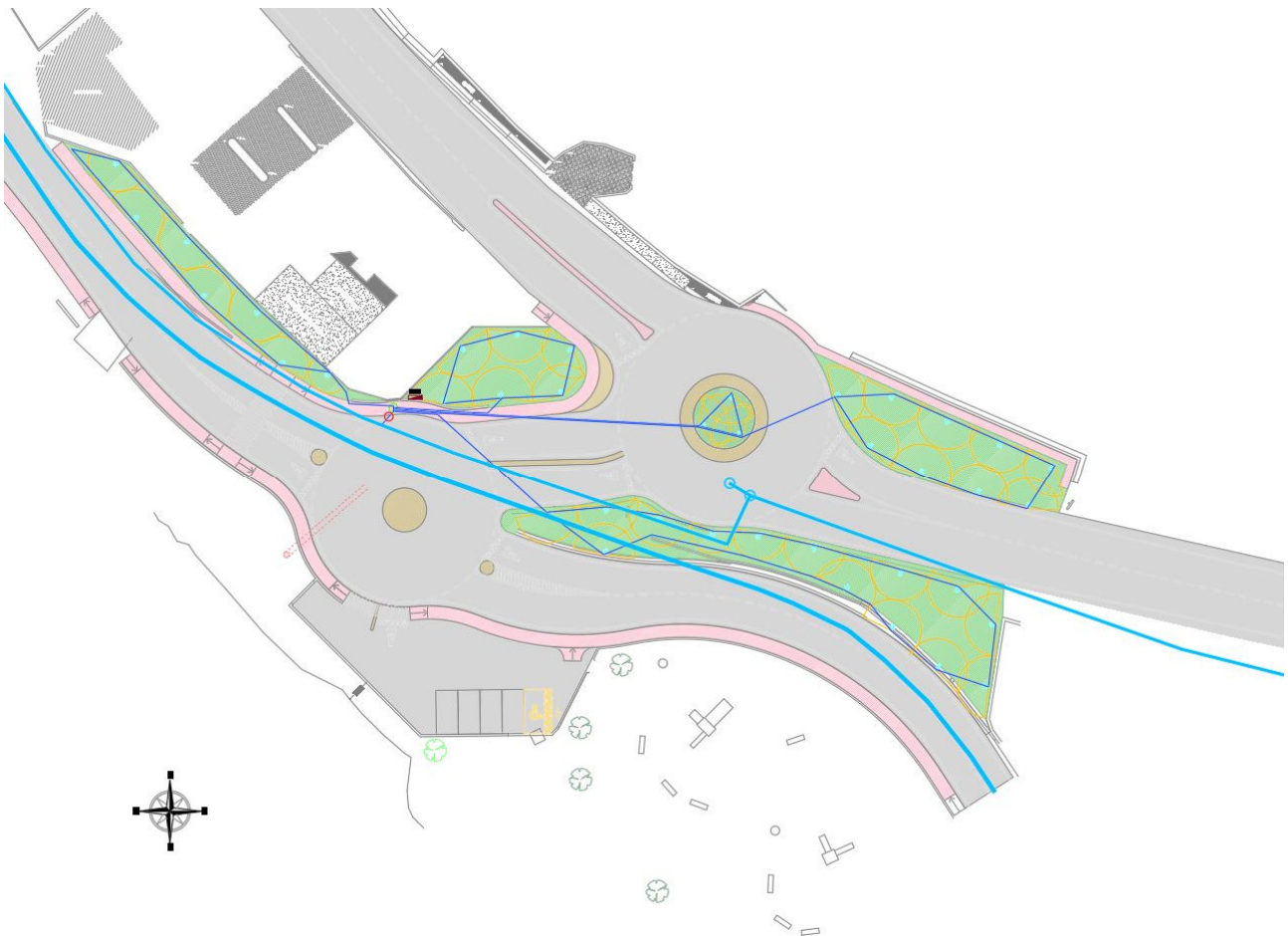










Figura 1- Planimetria con sistema di irrigazione in progetto, estratto della Tavola 12 - Planimetria impianto irrigazione

OPERE IN PROGETTO:

-  VIABILITÀ IN ASFALTO
-  MARCIAPIEDI E ISOLE SPARTITRAFFICO RIALZATE IN AUTOBLOCCANTI
-  ISOLE SPARTITRAFFICO E PAVIMENTAZIONI SORMONTABILI IN CUBETTI
-  AREE A VERDE
-  LINEE ACQUEDOTTO S.M.A.T.
-  TUBAZIONI PER IRRIGAZIONE IN PE PN 10 DN 63
-  AREE DI IRRIGAZIONE
-  IRRIGATORI DINAMICI PER IMPIANTO DI IRRIGAZIONE