



**La Venaria Reale**  
CONSORZIO DI VALORIZZAZIONE CULTURALE

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE E RECUPERO  
DELLA REGGIA DI VENARIA REALE  
E DEL BORGO CASTELLO DELLA MANDRIA

**GIARDINO LOTTO D - COMPLETAMENTO DELL'AREA  
ADIACENTE AGLI ORTI**

**OGGETTO: RELAZIONE IMPIANTO DI IRRIGAZIONE**

PROGETTO ESECUTIVO

DATA: 08/2014

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Maurizio Reggi

PROGETTO

Arch. Maurizio Reggi (Coord.)

Arch. Alessia Bellone

Arch. Diego Bernardi

Arch. Mariangela Mocchiola

## 1 – PREMESSA

La presente relazione dimensiona e descrive le opere idrauliche direttamente connesse con la realizzazione del progetto denominato "giardino lotto D - completamento dell'area adiacente agli orti".

Le opere consistono in:

1. ampliamento dell'impianto di irrigazione con formazione di nuovi settori irrigui;
2. estensione della rete per la distribuzione dell'acqua potabile;
3. predisposizione di un allaccio per l'alimentazione di fontane ornamentali;
4. predisposizione di uno scarico allacciato all'impianto fognario della garden house.

Tali opere si inquadrano all'interno del progetto generale di valorizzazione e recupero della Reggia di Venaria Reale e del Borgo Castello della Mandria.

## 2 – RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

### A. AMPLIAMENTO DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE CON FORMAZIONE DI NUOVI SETTORI IRRIGUI.

#### *STATO DI FATTO*

Nel parco basso è presente un sistema per la gestione ed il controllo automatico dell'irrigazione di tipo monocavo ad elettrovalvole e decoder funzionante in bassa tensione Rain Bird gestito mediante software Rain Bird SiteControl e dotato di satelliti PAR + ES-DEC per il controllo dell'impianto direttamente sul campo. Le elettrovalvole si aprono e si chiudono mediante decodificatori, i quali ricevono l'impulso per l'apertura e la chiusura che avvia o interrompe il ciclo irriguo dei settori. Pertanto le elettrovalvole, i decodificatori, il cavo elettrico per la trasmissione del segnale in bassa tensione e le connessioni stagne per il collegamento dei nuovi tratti di cavo elettrico con i cavi esistenti dovranno essere esclusivamente marca Rain Bird al fine di integrare le nuove parti dell'impianto con l'esistente e di garantire il funzionamento dei nuovi settori irrigui.

#### *FASI DI ESECUZIONE DELLE OPERE*

Fase 1:

Rifacimento linea perimetrale impianto di irrigazione della pergola.

Sono previsti:

- Rimozione delle linee irrigue a servizio delle ali gocciolanti attualmente presenti e non ripristinabili;
- Posa di saracinesca di intercettazione sulla linea dell'impianto di irrigazione degli orti diam. 160 mm;

- Formazione della linea perimetrale per l'irrigazione della pergola con tubazioni in polietilene diametro 75 mm;
- Formazione della rete di cavo segnale per l'alimentazione delle elettrovalvole mediante formazione di cavidotto interrato e collegamento alla linea esistente degli orti facente capo al satellite 1 est.

Fase 2: nuovi settori irrigui a pioggia e a goccia.

Per la zona a prato è stato progettato un impianto di irrigazione automatico a sei settori del tipo a pioggia con irrigatori dinamici a scomparsa. Inoltre sono state previsti sei settori per l'irrigazione a goccia mediante ali gocciolanti a servizio delle piantumazioni perimetrali della pergola e due punti di presa supplementari già dotati di elettrovalvola per eventuali ulteriori allacci. E' previsto inoltre il completamento di due settori irrigui esistenti ad ala gocciolante nella zona nord tra la pergola e Viale Carlo Emanuele II. Il controllo dei nuovi settori irrigui avverrà tramite il computer che gestisce già l'irrigazione degli orti o, direttamente sul campo, mediante il satellite 1 est.

### 3 – CARATTERISTICHE DI IRRIGAZIONE

Per le aree a prato verranno utilizzati irrigatori a scomparsa, del tipo dinamico a media gittata, gli ugelli saranno di tipo regolabile.

I settori irrigui a goccia mediante ali gocciolanti sono progettati per l'irrigazione di singole piante, arbusti o specie tappezzanti vegetanti a terra. La fornitura e posa delle ali gocciolanti fa parte delle opere in progetto.

### 4 – TIPOLOGIA DI OPERE PREVISTE

Dal punto di vista tecnico le opere previste sono le seguenti:

#### FASE 1

- movimenti di terra per reti di tubazioni e per il cavo segnale (scavi, riporti, trasporti in cantiere);
- fornitura e posa tubi in PEAD minimo PN 10 diametro 75 mm;
- fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in cls in corrispondenza dei punti di connessione con le reti idriche esistenti;
- fornitura e posa di saracinesche, raccordi, collari di presa, gomiti e tea per la connessione delle tubazioni con le reti idriche esistenti;
- fornitura ed installazione di cavo elettrico posato in cavidotto interrato per la trasmissione del segnale e connessione con la rete del cavo segnale esistente.

## FASE 2

- movimenti di terra per la posa dei tubi dei nuovi settori irrigui a goccia e a pioggia (scavi, riporti, trasporti in cantiere);
- fornitura e posa tubi in PEAD PN 10 diametro 20 mm, 25 mm, 32 mm e 50 mm;
- fornitura e posa di elettrovalvole, valvole a sfera, raccordi, collari di presa, gomiti e calotte;
- fornitura ed installazione di decodificatori per elettrovalvole mediante connettori stagni;
- fornitura e posa pozzetti in nylon-fibra di vetro;
- fornitura e posa irrigatori dinamici;
- Fornitura e posa di ala gocciolante e anelli adacquatori.

## 5 – CARATTERISTICHE TECNICHE

I materiali previsti per la realizzazione dell'impianto di irrigazione sono i seguenti.

### TUBAZIONI

Le tubature dovranno essere in polietilene ad alta densità (PEAD) del tipo per convogliamento di fluidi in pressione PE100 Sigma 80 SDR 17, realizzate in resine aventi un valore di MRS pari a 10 Mpa per acque potabili (rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del ministero della Sanità circ. 102 del 2-12-78) conformemente alla norma UNI 10910 e perciò contrassegnate dal marchio IIP dell'Istituto Italiano dei Plastici e comunque realizzate con materia prima al 100% vergine, previste per una pressione nominale di esercizio pari a 980 Kpa (10 kg/cmq). Saranno fornite da un fabbricante la cui produzione soddisfi le normative e la cui scelta dovrà essere approvata dalla Direzione Lavori; le tubature saranno in rotoli fino al diametro 50 mm ed in barre da 6 o 12 m per i diametri superiori. Tutti i raccordi, dello stesso materiale della rete idrica, devono essere da saldare con elementi termici o con elettrofusione e dovranno essere di marca approvata dalla Direzione Lavori.

I raccordi e i pezzi speciali da saldare per fusione testa a testa o quelli elettrosaldabili devono avere dimensioni e tolleranze conformi alla norma UNI 7612+FA1. Non devono essere utilizzate raccorderie in PVC. Le prese a staffa per la derivazione degli stacchi per la posa delle elettrovalvole e per la derivazioni degli irrigatori devono essere in polipropilene, anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, chiusura con almeno 4 bulloni in acciaio inox.

Saranno usati raccordi a compressione della serie professionale PN-16 solo per le tubazioni secondarie a valle delle elettrovalvole, mentre tutte le tubazioni sempre in pressione saranno saldate, così come tutti gli stacchi dalla linea principale.

## IRRIGATORI DINAMICI

Gli irrigatori dinamici saranno del tipo a scomparsa di tipo dinamico con movimento a turbina lubrificata ad acqua, corpo in materiale plastico ed avranno le seguenti caratteristiche:

- unico boccaglio per settore con arco da 40° a 360° e cerchio intero;
- diametro superficie esposta cm 2,9; altezza di sollevamento cm 10,2; altezza totale cm 16,8;
- vite rompi getto per la riduzione della gittata;
- guarnizione di tenuta per evitare che i detriti impediscano il sollevamento e il rientro della torretta;
- attacco inferiore da 1/2"

Ad una pressione di 2 bar gli ugelli garantiscono un raggio di circa 8 m con una portata di circa 0,34 m<sup>3</sup>/h.

## ALA GOCCIOLANTE

Il progetto prevede la fornitura e posa di tubazione ad ala gocciolante di tipo auto compensante in PEBD marrone con le seguenti caratteristiche:

- diametro esterno 16,10 mm;
- spessore nominale del tubo 1 mm;
- campo di lavoro da 10 a 35 m.c.a.;
- distanza punti goccia 30 cm;
- consumo 2,3 l/h.

**ANELLI ADAQUATORI:** Il progetto prevede la fornitura e posa di anelli adacquatori per l'irrigazione delle piante. L'anello, il cui diametro varierà in funzione della dimensione del tronco della pianta attorno alla quale verrà posizionato, sarà formato da tubazione ad ala gocciolante con le stesse caratteristiche al punto precedente.

## SARACINESCHE

Le saracinesche saranno del tipo a cuneo gommato corpo piatto PN16, norma di progetto: EN 1171 e EN 1074-2. Scartamento: EN558-1 (DIN 3202 F4 - F5). Foratura flange: EN 1092-2 con n°8 fori con protezione alla corrosione Ral 5005 in esterno ed internamente con vernici epossidiche 250 micron.

Elementi costituenti e normativa di riferimento dei materiali costituenti:

Corpo: GJS-500-7 UNI EN 1563, cuneo gommato:GJS-500-7 + NBR / EPDM, madrevite in ottone UNI EN 1982:08, albero X20Cr13 UNI EN 1088-1, cappello GJS-500-7 UNI EN 1563, boccola in ottone UNI EN 1982:08.

Verranno fornite comprensive di volantino di manovra, bullone e rondella inox.

## ELETTROVALVOLE

Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di elettrovalvole del tipo Rain Bird PGA da 1/2" e 1" a membrana in PVC antiurto aventi le seguenti caratteristiche:

- solenoide monoblocco a bassa potenza (2W) ed a bassa tensione (24 V) con posizione di spurgo;
- installazione in linea o ad angolo;
- pressione massima di esercizio 10 ATM;
- filtro sulla membrana;
- regolatore di flusso;
- comando di apertura manuale direttamente sul solenoide senza fuoriuscita di acqua all'esterno;
- dispositivo di apertura e chiusura lenta contro il colpo d'ariete.

Le elettrovalvole saranno rese in opera complete di tee di derivazione e collocate all'interno di apposito pozzetto. A monte di ogni elettrovalvola verrà installata una valvola a sfera in ottone. Le connessioni tra le elettrovalvole e le valvole a sfera e tra le elettrovalvole e i raccordi a compressione saranno realizzate mediante raccordi filettati in ghisa zincata.

## POZZETTI

Il progetto prevede infine la fornitura e posa in opera di pozzetti rettangolari in nylon-fibra di vetro resistenti ai carichi, completi di coperchio di chiusura a battuta antispurco in colore verde e chiusura con bullone in acciaio inox, forniti in opera appoggiati su basamento di mattoni posizionato a secco e con pietrisco di drenaggio sul fondo.

Si prevedono pozzetti con le seguenti misure: base inferiore 61x43 cm, base superiore 50,5x34 cm e altezza 31,5 cm.

## B. ESTENSIONE DELLA RETE PER LA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE

### *STATO DI FATTO*

Nell'area della pergola è presente una adduzione di acqua potabile in corrispondenza del capanno in legno dei quadri elettrici che venne erroneamente collegata all'impianto di irrigazione dismesso durante i lavori per la realizzazione della vasca di rilancio degli orti.

Il progetto prevede di strutturare una rete con punti consegna in pozzetti a terra da realizzarsi anche in funzione di eventi o allestimenti da realizzarsi nell'area.

### *OPERE IN PROGETTO*

Il lavoro rientra nelle opere previste nella fase 1.

E' prevista l'estensione della rete per la distribuzione dell'acqua potabile mediante le seguenti opere:

- movimenti di terra per reti di tubazioni per le parti di rete non posate negli scavi eseguiti per l'impianto di irrigazione (scavi, riporti, trasporti in cantiere);
- fornitura e posa tubi in PEAD minimo PN 10 diametro 25 mm;
- fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in cls nel punto di connessione con la rete esistente e nei punti di consegna;
- fornitura e posa della raccorderia e delle valvole ai punti di consegna;

Per le caratteristiche tecniche dei materiali per la realizzazione delle opere si faccia riferimento a quanto previsto per l'impianto di irrigazione.

## C-PREDISPOSIZIONE ALLACCIO PER L'ALIMENTAZIONE DI FONTANE

### *STATO DI FATTO*

Negli orti del parco basso è presente un impianto di distribuzione dell'acqua a servizio di diciotto fontane ornamentali alimentato da una vasca sita nell'area della pergola.

### *OPERE IN PROGETTO*

Il lavoro rientra nelle opere previste nella fase 1.

E' prevista la realizzazione di una derivazione dalla rete delle fontane ornamentali a servizio degli orti per consentire l'alimentazione di fontane non oggetto del presente appalto.

Sono previste le seguenti opere:

- movimenti di terra per le parti di tubazione non posata negli scavi eseguiti per l'impianto di irrigazione e per il punto di allaccio alla linea delle fontane ornamentali (scavi, riporti, trasporti in cantiere);
- posa di saracinesca di intercettazione sulla linea di alimentazione delle fontane ornamentali degli orti diam. 90 mm;
- fornitura e posa tubi in PEAD minimo PN 10 diametro 75 mm;
- fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in cls nel punto di connessione con la rete esistente;
- fornitura e posa della raccorderia;

Per le caratteristiche tecniche dei materiali per la realizzazione delle opere si faccia riferimento a quanto previsto per l'impianto di irrigazione.

## D-PREDISPOSIZIONE SCARICO ALLACCIATO ALL'IMPIANTO FOGNARIO DEL PATIO DEI GIARDINI

### *STATO DI FATTO*

L'area oggetto di intervento viene utilizzata per eventi ed allestimenti di carattere temporaneo.

### *OPERE IN PROGETTO*

Il lavoro rientra nelle opere previste nella fase 1.

Si prevede la formazione di un punto di scarico raccordato mediante una tubazione all'impianto fognario del patio dei giardini.

Sono previste le seguenti opere:

- movimenti di terra per l'intercettazione della tubazione di scarico esistente nel viale tra la pergola ed il patio dei giardini;
- fornitura e posa di pozzetto a formazione punto di scarico all'interno della pergola;
- fornitura e posa tubi in PVC arancione per scarichi fognari diametro 160mm;
- Raccordo alla tubazione esistente;
- Ripristino degli scavi.

Per le caratteristiche tecniche dei materiali per la realizzazione delle opere si faccia riferimento a quanto previsto nel capitolato di appalto.