



La Venaria Reale
CONSORZIO DI VALORIZZAZIONE CULTURALE

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

INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DELL'AREA ADIACENTE ALLA CASCINA
MEDICI DEL VASCELLO NELL'AMBITO DEL RECUPERO GENERALE DELL'AREA.
INTERVENTO DI ARREDO ORNAMENTALE E BOTANICO

**OGGETTO: RELAZIONE
ILLUSTRATIVA IMPIANTI
IRRIGAZIONE**

**PROGETTO
ESECUTIVO**

SCALA:

DATA: 07/2009

REVISIONE: REV 01

FILE: GI_OR_09_RIII.doc

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Arch. Mirella MACERA

PROGETTO

Arch. Maurizio Reggi (Coord.)

Arch. Alessia Bellone

Arch. Diego Bernardi

Collaborazioni

Ing. Lorenzo Rolle (strutture e impianti)

Mariangela Mocchiola

1 – PREMESSA

La presente relazione dimensiona e verifica le opere idrauliche relative all'impianto di irrigazione direttamente connesso con la realizzazione delle opere di "Completamento dell'area adiacente alla Cascina Medici del Vascello nell'ambito del recupero generale dell'area. Intervento di arredo ornamentale e botanico".

Tale opere si inquadra all'interno del progetto generale di valorizzazione e recupero della Reggia di Venaria R.le e del Borgo Castello della Mandria.

2 – RELAZIONE GENERALE ILLUSTRATIVA

In base alla planimetria delle aree a verde previste, è stato progettato un impianto di irrigazione automatico, che sarà del tipo a pioggia con irrigatori a scomparsa per le aree a prato, del tipo a goccia con ala gocciolante per le aiuole con le essenze e con anelli adacquatori per le piante.

Il punto di approvvigionamento idrico è nel pozzo esistente, situato presso la Cascina Medici del Vascello; eventualmente, se necessario, è possibile creare un ulteriore punto di alimentazione nell'altro pozzo esistente situato nell'area di servizio a nord del boschetto dei Giardini Est. In questo secondo pozzo, però, non è presente l'elettropompa, perciò in caso di utilizzo di questa seconda alimentazione, è necessario provvedere alla fornitura e posa di una adeguata elettropompa.

Il sistema di automazione scelto è di tipo monocavo, che prevede l'uso di una serie di satelliti collegati ad un computer centrale, nel quale verrà installato un apposito software per la gestione dell'impianto.

I satelliti, a loro volta, comanderanno le elettrovalvole mediante decodificatori, i quali riceveranno l'impulso per l'apertura e la chiusura delle elettrovalvole e di conseguenza per avviare od interrompere il ciclo irriguo del relativo settore.

La rete idrica sarà conforme alle norme ambientali e di sicurezza, dando priorità al controllo e alla gestione dell'acqua, per evitare inutili sprechi di risorse. Questo obiettivo sarà raggiunto con l'uso di innovativi sistemi di programmazione, che consentono di modificare i tempi d'irrigazione secondo le esigenze delle diverse tipologie di area a verde: erba, essenze, alberi. Il controllo della durata dell'irrigazione sarà effettuato da un computer centrale, che comanderà i satelliti previsti a progetto.

Il consumo massimo giornaliero d'acqua previsto risulta 12 mc/h per i settori con irrigatori, di 0,5 mc/h per i settori con ala gocciolante e settori con gli alberi.

In totale il consumo giornaliero è così ripartito:

PRATO	137 settori	1644 mc/h
ESSENZE	66 settori	33 mc/h
ALBERI	8 settori	4 mc/h

per un consumo giornaliero complessivo presunto di circa 1.680 mc/h

3 – CARATTERISTICHE SINGOLE TIPOLOGIE DI IRRIGAZIONE

AREE A PRATO

Per le aree a prato verranno utilizzati irrigatori a scomparsa, dei seguenti modelli:

- statici per le zone attorno alle aiuole, che essendo di piccole dimensioni, necessitano di irrigatori a corto raggio, sia a cerchio intero sia a settore variabile; in alcune aree particolarmente strette verranno utilizzate testine a banda rettangolare, per ottenere una copertura più uniforme.
- dinamici a media gittata per le aree più ampie; gli ugelli saranno di tipo regolabile.

AIUOLE FIORITE E ALBERI

Per le aiuole con essenze e i cespugli verrà utilizzato il sistema a goccia, che prevede la posa di una tubazione ad ala gocciolante alla base delle piantine, che rilascerà l'acqua molto lentamente. Questo tipo di irrigazione lavora a bassa pressione, perciò a monte di ogni singolo settore dovrà essere montato un riduttore di pressione.

Per le piante verrà utilizzato lo stesso sistema a goccia precedentemente descritto, ma la tubazione ad ala gocciolante formerà un anello alla base di ogni albero.

AIUOLE CON ORTAGGI E FRUTTETO

Nelle aree dove verranno messi a dimora gli ortaggi, non è previsto un sistema automatico di irrigazione, ma saranno installati dei rubinetti ai quali sarà possibile attaccare un tubo per bagnare manualmente le aree. Verranno tuttavia lasciate le predisposizioni (gruppo valvola – elettrovalvola - riduttore di pressione) per un futuro impianto automatico.

La stessa filosofia è stata applicata per il frutteto: è stato predisposto solo il gruppo per il futuro impianto automatico.

Nelle aree rettangolari ai vertici degli orti sono stati posti degli idrantini (valvole a clapet) con innesto a baionetta a cui si può attaccare una tubazione per l'irrigazione dell'area.

4 – TIPOLOGIA DI OPERE PREVISTE

Dal punto di vista tecnico le opere idrauliche previste per l'impianto di irrigazione sono le seguenti:

- movimenti di terra per rete di tubazioni (scavi, riporti, trasporti in cantiere);
- fornitura e posa tubi in PEAD PN 10 vari diametri (da 20 mm a 110 mm);
- fornitura e posa irrigatori statici e dinamici;
- fornitura e posa tubazione ad ala gocciolante;
- fornitura e posa valvole automatiche, riduttori di pressione, valvole a sfera, valvole a clapet, raccordi, collari di presa, gomiti, manicotti, riduzioni, calotte
- fornitura e posa pozzetti in PEAD dimensioni varie;
- fornitura ed installazione di decodificatore per elettrovalvole, di connettori stagni,
- fornitura ed installazione elettropompe sommerse per pozzo esistente

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 75 ed in barre da 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 le derivazioni degli irrigatori e degli idranti devono essere in polipropilene, anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, chiusura con almeno 4 bulloni in acciaio inox. La raccorderia per il collegamento dell'ala gocciolante deve essere di tipo a compressione: non saranno ammessi raccordi a porta gomma.

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 STATICI: Gli irrigatori statici saranno del tipo a scomparsa a cerchio intero, settore variabile e banda, corpo in materiale plastico, molla di richiamo in acciaio inox e guarnizione autopulente; avranno le seguenti caratteristiche:

- diametro cm 5,7 altezza cm 15 circa
- molla di rientro in acciaio inox
- attacco inferiore ½" filettato
- vite di regolazione per portata e gittata
- testine che danno un tasso di precipitazione uniforme
- filtro sotto la testina

Ad una pressione di 2 bar gli ugelli a cerchio intero garantiscono un raggio di circa 3,5 m con una portata di circa 0,59 m³/h.

IRRIGATORI DINAMICI: Gli irrigatori dinamici saranno del tipo a scomparsa di tipo dinamico con movimento a turbina lubrificata ad acqua, e corpo in materiale plastico; 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 ½"

Ad una pressione di 2 bar gli ugelli garantiscono un raggio di circa 8 m con una portata di circa 0,34 m³/h.

ALA GOCCIOLANTE: 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

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

ELETTROVALVOLE: Il progetto prevede la fornitura e posa in opera di elettrovalvole da ½" 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.

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 antisporcio 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 54,6x38 cm e altezza 30,5 cm; base inferiore 49x37 cm, base superiore 43x30 cm e altezza 30,5 cm
- base inferiore di diametro 33 cm, base superiore di diametro 25,4 cm e altezza 26 cm.