

COMUNE DI OLIENA
PROVINCIA DI NUORO

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO STORICO.
BANDO CIVIS "RAFFORZAMENTO CENTRI MINORI" - POR SARDEGNA 2000-2006 -
ASSE V "CITTÀ" - MISURA 5.1 "POLITICHE PER LE AREE URBANE".
INTERVENTO SUL SAGRATO DELLA CHIESA DI SANTA MARIA

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO 02.5

RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE: Arch. Franco Niffoi
 Ing. Salvatore Boi
 Ing. Mariella Piu

COMMITTENTE:	Comune di Oliena	
	Il Responsabile del Procedimento	Il Responsabile dell'Area Tecnica
	Geom. Giovanni Tedde	Ing. Gabriele Scudu

APRILE 2010

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTO DI IRRIGAZIONE:

Generalità

Nel sagrato della chiesa di S. Maria si prevede la realizzazione di un impianto di irrigazione che dovrà servire un'area a verde totale di circa 800mq. Oltre all'irrigazione del manto erboso si provvederà alla realizzazione di due gocciolatoi, ubicati nell'area a destra della rampa di ingresso, come da elaborati grafici.

Viene prevista la realizzazione di un impianto di irrigazione fisso attingendo il fabbisogno idrico dalla rete di distribuzione idrica della chiesa.

Fabbisogno idrico

Per determinare il fabbisogno idrico medio giornaliero si considera che ogni pianta necessita di 5 litri di acqua al giorno. Il numero di piante messe a dimora è pari 2.

Risulta che necessitano: $5 \times 2 = 10$ l/g (litri al giorno) per le sole piante e 5 mm di acqua giorno per il tappeto erboso, equivalenti a $5 \text{ l/mq} \times 800 \text{ mq} = 4.000$ litri giorno. In totale il fabbisogno giornaliero risulta pari a: $10 + 4.000 = 4.010$ litri giorno.

La scelta del sistema di irrigazione ha tenuto conto delle seguenti esigenze:

- garanzia della uniforme distribuzione idrica al suolo con rispetto delle diverse esigenze degli arbusti e del prato senza getti idrici diretti sugli arbusti;
- Occorre garantire un efficace protezione contro gli atti vandalici;
- Contenimento dei consumi idrici.

La scelta tecnica si differenzia relativamente all'apporto idrico per gli alberi e quella per il prato erboso, Nel primo caso si ricorrerà a gocciolatoi in numero di 1 per pianta ed aventi ciascuno una portata di 8l/h.

Per quanto attiene il prato, si utilizzeranno degli irrigatori a scomparsa statici.

Il sistema nel dettaglio consiste in una condotta di adduzione in PE AD PN 80 DN 63 di diametro collegata ad una centralina in cui si alloggiano le valvole di controllo, il filtro, lo sfiato, il regolatore di pressione, l'elettrovalvola, il tutto alloggiato nel vano tecnico ubicato sotto il piccolo bastione previsto in progetto. La centralina controlla l'erogazione ai gocciolatoi, in numero di 2 per gli alberi, che garantiscono la portata di 8 l/h alla pressione di esercizio di 0.5-1 bar.

Per l'irrigazione del prato saranno utilizzati irrigatori statici a scomparsa di raggio d'azione compreso tra i 1,5 e 4 metri ed erogazione per 90°, 180° e 360°.

Il sistema così composto garantisce l'irrigazione delle aree verdi a prato e piantumate, assicurando, in funzione della regolazione della pressione nella adduzione, una erogazione adeguata che si attesta sui 5 litri per mq al giorno.

Calcolo idraulico

Considerando:

- che la velocità di scorrimento di una tubazione è calcolabile a mezzo della relazione

$$V = Q \cdot 1000 / (0,785 \cdot D^2) \quad \text{m/s}$$

Dove Q portata tubazione l/s
D diametro tubazione mm

- che le perdite di carico J (m/Km), inoltre, vengono desunte da tabelle ricavate mediante la formula di Hazen - Williams.

$$J = 3121 \times (Q^{1,85} / C^{1,852}) \times (1/D^{4,87}) \times L$$

Dove

J = perdite di carico in m/km

Q = portata in l/h

C = coefficiente del materiale (per il polietilene C = 140)

D = diametro interno in mm

L = lunghezza

Risulterà:

-	a) tempo di erogazione giornaliero	15"
-	b) portata per irrigatore	17.5 l/min
-	c) numero irrigatori	36
-	d) tubazione diametro	51.4 mm interno
-	e) pressione di esercizio	35 m (c.a.)
-	f) pressione dell'impianto di adduzione	40 m (c.a.)
-	g) perdita di carico tubazione	0.15 m
-	h) perdita di carico raccordi valvole	2.00 m
-	i) perdita di carico totale	2.15 m
	Pressione residua f) – I)	37.85 m

Il calcolo è stato eseguito per il tratto di condotta nelle condizioni più svantaggiose. Ne consegue che tutto l'impianto è in grado di soddisfare le condizioni di esercizio in progetto.