

COMUNE DI ROSIGNANO MARITTIMO

PIANO ATTUATIVO DI LOTTIZZAZIONE UTOE3- COMPARTO 3 -3u

Relazione tecnica:

Recupero delle acque meteoriche nei lotti privati e spazi pubblici.

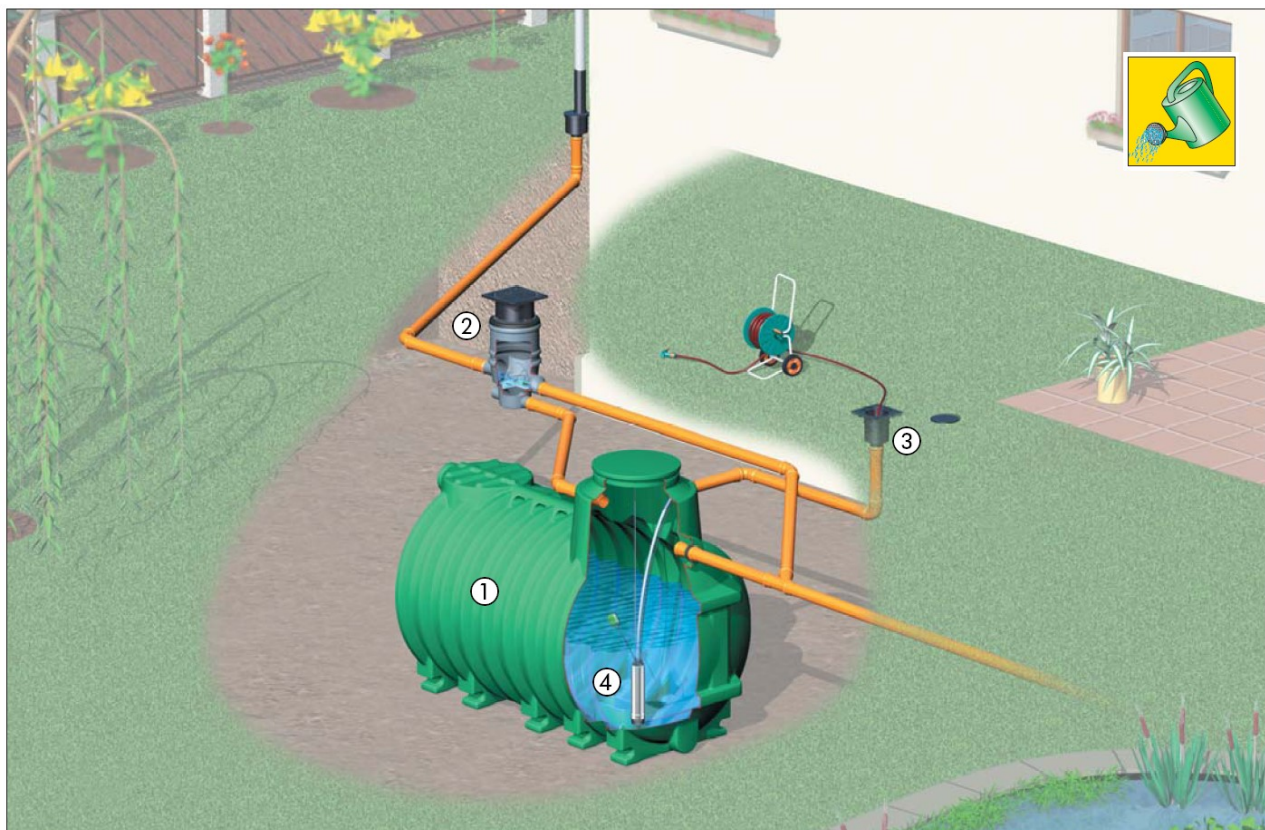
i progettisti

Il recupero delle acque meteoriche verrà realizzato tramite l'installazione di una cisterna interrata che raccoglierà l'acqua proveniente dalla copertura tramite il sistema di gronde e pluviali.

Il sistema si svilupperà secondo lo schema di seguito riportato:

- 1- Cisterna
- 2- Filtro
- 3- Rubinetto di collegamento con l'irrigatore
- 4- Pompa ad immersione.

La cisterna sarà dotata di un livello di "troppo pieno" e l'acqua in eccesso sarà convogliata nella fognatura pubblica.



Il sistema di recupero delle acque meteoriche sarà finalizzato all'irrigazione dei giardini privati da realizzarsi in particolare nei mesi di scarsa piovosità (giugno, luglio, agosto) ed eventualmente per altri usi compatibili quali l'alimentazione delle cassette di scarico dei wc

Si prevede l'installazione per ciascun lotto residenziale, di una o più cisterne della capacità complessiva di **mc 6.00** (2 cisterne da 3mc) valutata in considerazione del periodo (giugno, luglio,

agosto) nel quale si ha una piovosità media di **103 l/mq** (media di 15 anni del periodo di riferimento) in relazione ad un consumo medio giornaliero di 5 litri/mq di giardino.

La capacità della cisterna ipotizzata è in grado di garantire i quantitativi necessari per l'irrigazione del giardino nel periodo menzionato.

La capacità di ricarica della cisterna, nel periodo considerato, si è valutata di circa mc 15 (103 mm x 150 mq di tetto).

Relativamente al lotto del centro commerciale e al lotto di ubicazione del Cohousing è stata prevista una cisterna della capacità **di mc 20** ciascuno.

Inoltre per l'irrigazione del parco urbano, si utilizzerà la cisterna esistente (capacità di circa **130 mc**) opportunamente ripristinata, ubicata nell'area in esame (vedi tavola allegata) che sarà alimentata sia dai **pozzi esistenti** in prossimità della stessa che dalle **acque meteoriche di recupero** captate da alcune delle coperture dei manufatti di servizio in progetto nell'area pubblica del parco. Si riporta di seguito a supporto di quanto sopra sintetizzato, un estratto della relazione agronomica relativa ai fabbisogni idrici delle aree in oggetto.

In aggiunta alle cisterne sopra descritte si prevede di dislocare nelle aree del parco urbano altre **3 cisterne da 50 mc ciascuna** per il recupero delle acque meteoriche che provengono dalla rete di fognatura bianca; parte dell'acqua inoltre, andrà ad alimentare un bio-lago con la funzione di recettore finale disperdente, restituendo la componente idrica in eccesso al terreno ed alla falda acquifera in profondità.

. Fabbisogni idrici

Considerando le condizioni pedoclimatiche dell'area con terreni franco-limosi e buona disponibilità idrica (fig.1) ed i tipi di piante da mettere a dimora, già evidenziate in precedenza, si debbono considerare i seguenti aspetti:

Alberi ed arbusti

Saranno messi a dimora nel periodo autunnale od invernale le caducifoglie ed a fine inverno le conifere, predisponendo un tubo di drenaggio irrigazione affiorante intorno alla zolla, l'irrigazione verrà effettuata al momento dell'impianto (20-30 litri a pianta) e successivamente soltanto in caso di necessità in base all'andamento climatico nel periodo primaverile estivo.

Dall'inizio dell'estate invece bisognerà assicurare un regolare approvvigionamento idrico, se necessario, per almeno due anni, dopo di che le piante acclimatate e tipiche della zona mediterranea non avranno più la necessità di essere irrigate.

Considerando il N° complessivo delle piante messe a dimora (217) risulta un fabbisogno di 4-6 m³ di acqua per ogni irrigazione. Il fabbisogno annuo risulterebbe invece legato al N° di interventi: ipotizzando 2 interventi in luglio, 1 in agosto, , risulterebbero max 3 irrigazioni al 1° e 2° anno dall'impianto, con variazioni in base all'andamento climatico, per un totale di 12-18 mc di acqua all'anno, reperibile nel pozzo esistente all'interno del parco. Negli anni successivi le irrigazioni saranno effettuate soltanto nel caso di difficoltà di accrescimento, e comunque con irrigazioni di soccorso solo nel periodo estivo (luglio ed agosto).

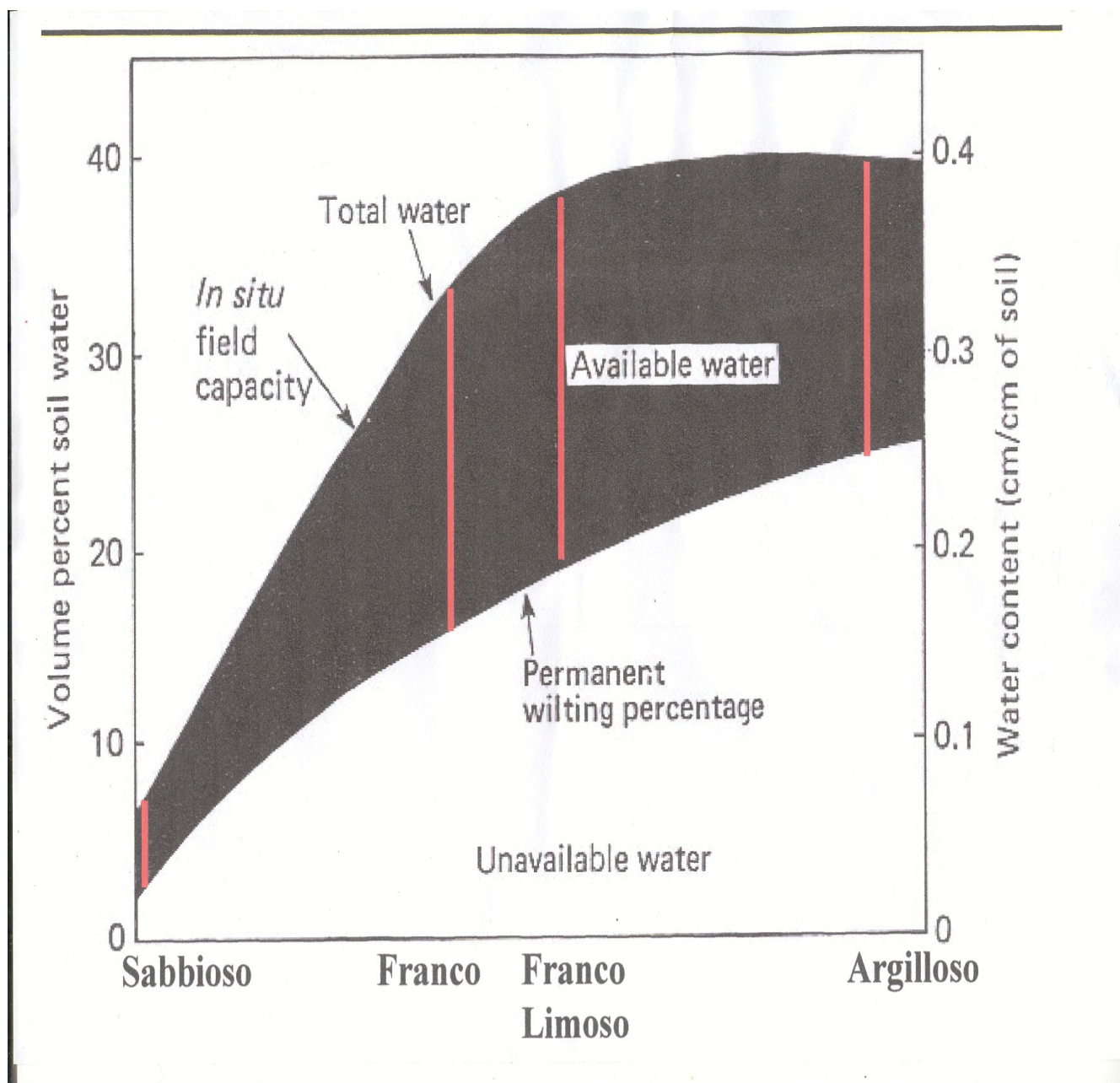


Fig1. Acqua disponibile in base alle caratteristiche del terreno

Tappeto erboso

Miscuglio A

Il miscuglio A indicato esclusivamente nei lotti privati (se non si sceglie la macroterma) potrebbe essere seminato nel mese di settembre e quindi richiederà, dopo la semina, irrigazioni saltuarie e di soccorso soltanto in caso di assenza di piogge. Negli anni successivi il fabbisogno annuo risulterà quindi molto vicino all'evapotraspirazione potenziale, cioè circa $5 \text{ l/m}^2/\text{giorno}$, per i mesi da giugno ad agosto, da cui si dovranno detrarre le precipitazioni naturali.

Il fabbisogno reale (con una restituzione al 70%) sarà di $3,5 \text{ l/m}^2/\text{giorno}$, vale a dire 315 l/m^2 nel periodo giugno, luglio e agosto.

*La quantità d'acqua da apportare sarà il fabbisogno reale, 315 l/m^2 meno la dotazione del terreno, che si stima in 175 l/m^3 (vedi figura 1) e detraendo la somma delle piogge dello stesso periodo, 103 l/m^2 , vale a dire 37 l/m^2 . Questo calcolo si effettua soltanto per specie in grado di approfondire il proprio apparato radicale fino ed oltre il metro di profondità, come la *Festuca arundinacea*, componente principale del miscuglio A.*

Consideriamo quindi di apportare, nei lotti privati da $40\text{-}50 \text{ l/m}^2$ con irrigazioni (1 in giugno, 3 in luglio, 3 in agosto, con un intervallo di 10 giorni) significa apportare $7\text{-}10 \text{ l/mq}$ per ogni irrigazione, rigorosamente al mattino prima del sorgere del sole.

Miscuglio B

Il miscuglio B non necessita irrigazioni. Con semina primaverile per l'impianto sfrutta le piogge del periodo, salvo andamenti climatici anomali, dove si provvederà ad effettuare irrigazioni di soccorso tramite prese d'acqua predisposte nell'area. Negli anni successivi si interviene solo in casi eccezionali di soccorso o per altre necessità, con la medesima tecnica, distribuendo $3\text{-}5 \text{ l/mq}$.

8.1 Irrigazione.

Si dovranno prevedere un numero adeguato di prese d'acqua, per effettuare irrigazioni di soccorso. Si considera di suddividere l'appezzamento a verde in settori, ciascuno da 2500 m^2 .

Quindi le prese d'acqua saranno provviste di pozzetto con bocchettone e rubinetto, dalle quali si potrà provvedere all'irrigazione con sistemi statici o dinamici.

L'approvvigionamento idrico avverrà, considerato il limitato fabbisogno, tramite ristrutturazione di 1 pozzo esistente (in area verde) che ha una portata di circa $8\text{-}10 \text{ m}^3/\text{h}$, oppure mediante allacciamento alla rete idrica pubblica (sconsigliabile).

(PROVINCIA DI LIVORNO)

COMPARTO 3-3u

zona : via Lungomonte - viale dei Medici - via Lago di Como
via Lago Maggiore - loc. Cotone a Rosignano Solway

1:500

Aprile 2022

Localizzazione cisterne per recupero delle acque meteoriche

Proprietà:	
Tesi Romano	Secciani Sora
Tesi Donato	Revoli Guido
Del Seppio Laura	Fantozzi Alessandra
Tesi Ernesto	Fantozzi Denis
Gianni Lorenzo	Salvatoreddi Edgita
Gianni Lorenzo	
Musi Ernesto	
Musi Gaetano	
Bini Giuseppe	
Lenzi Mario	Musi Mirella
Lenzi Umberto	Musi Renato
	Perpallè Rosa

Processi : Dott.ing. Quintavalle Giuseppe
Dott.Arch. Punetti Valter
Dott.Arch. Belluomini Bruno

COLLABORATORI:

Dott. Ing.	Pasquelli Giovanni
Dott. Arch.	Lucchesi Giovanni
Dott. Agron.	Tei Donato
dott. geol.	Meloni Massimo
dott. geol.	Meloni Massimo
geom.	Falconi Federico

Legenda:

Condotta di collegamento alla fognatura bianca

- | | |
|---|---------------------------------------|
|  | Cisterna di m ³ 3,00 |
|  | Cisterna di m ³ 20,00 |
|  | Cisterna di m ³ 50,00 |
|  | Cisterna esistente m ³ 130 |
|  | Pozzi esistenti |
|  | Tubazioni di raccordo |
|  | Pozzetto di Ispezione |

