

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE PER SPAZI VERDI RESIDENZIALI

GUIDA ALLA PROGETTAZIONE

IRRIGAZIONE PER IMPIANTI RESIDENZIALI E COMMERCIALI
Built on Innovation®

Hunter®



SOMMARIO

Progettazione dell'impianto di irrigazione

- 3 Misurare il terreno e disegnare una pianta del giardino

Capacità nominale dell'impianto di irrigazione

- 4 Calcolare la capacità nominale dell'impianto di irrigazione

Scelta degli irrigatori

- 6 Scegliere gli irrigatori
- 8 Disegnare la posizione degli irrigatori

Zone

- 9 Dividere gli irrigatori in zone
- 9 Indicare i settori

Valvole e tubazioni

- 10 Posizione delle valvole - tracciato e diametro dei tubi
- 10 Tubazione secondaria

Punto di raccordo

- 11 Tubazione principale
- 11 Determinare il punto di raccordo

Schema generale dell'impianto di irrigazione

- 12 Schema generale dell'impianto residenziale
- 14 Schema generale dell'impianto Wi-Fi

Installazione dell'impianto

- 15 Creazione del punto di raccordo
- 15 Installazione della tubazione principale
- 16 Installazione del gruppo di elettrovalvole
- 16 Installazione delle tubazioni secondarie
- 17 Installazione degli irrigatori/riempimento degli scavi
- 18 Considerazioni sull'installazione del programmatore/Wi-Fi
- 19 Installazione dei sensori

Lista del materiale da acquistare

- 20 Punto di raccordo (interno/esterno)
- 21 Tubazioni
- 22 Elettrovalvole
- 23 Programmatore/Sensori meteo
- 24 Irrigatori

Guida all'irrigazione

- 26 Tassi di applicazione
- 26 Guida all'irrigazione
- 26 Zone soggette al gelo
- 26 Scelta degli ugelli

Elenco materiali da ordinare / Glossario dei termini utilizzati

- 27 Elenco materiali da ordinare
- 29 Glossario dei termini utilizzati

INTRODUZIONE

Questo manuale vuole essere uno strumento utile per semplificare la progettazione e l'installazione di piccoli impianti di irrigazione per aree residenziali. Si presenta in un formato pratico e di facile consultazione grazie alle illustrazioni e agli schemi che ne semplificano l'uso.

Si consiglia di consultare il presente manuale per acquisire dimestichezza con le tecniche di progettazione e installazione, sia nel caso in cui l'installazione di un impianto di irrigazione venga eseguita per la prima volta, sia nel caso in cui si abbia già esperienza.

Il manuale contiene numerose illustrazioni che descrivono il modo di installare irrigatori, gruppi valvole, tubazioni e metodi per collegare la linea di alimentazione dell'impianto al circuito idraulico domestico. Nel manuale troverete molti consigli utili per progettare il vostro impianto. Per il calcolo delle portate, delle pressioni di esercizio e delle dimensioni delle tubazioni, ci si è basati su una perdita di carico ragionevole e una velocità dell'acqua compatibile con un sistema di irrigazione destinato ad aree residenziali. Per qualsiasi informazione sulla progettazione e installazione dell'impianto di irrigazione potete rivolgervi al rivenditore Hunter locale.

Per impianti di grandi dimensioni, Hunter raccomanda di affidare l'esecuzione dei lavori a professionisti del settore. Gli installatori potranno reperire ogni ulteriore informazione presso il distributore Hunter locale.

L'impiego di ugelli MP Rotator ad alta efficienza abbinati ai pop-up con regolatore di pressione come i PRS40 permette di risparmiare risorse idriche. Per ottenere un risparmio maggiore, potete utilizzare un sensore meteo che consente di adeguare i tempi di irrigazione sulla base dell'andamento climatico.

Per i prodotti e le tabelle con le prestazioni, consultare il catalogo Hunter per impianti residenziali e commerciali, per assistenza tecnica, visitare la pagina di supporto di Hunter all'indirizzo:



hunterindustries.com/catalog
hunterindustries.com/support

PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

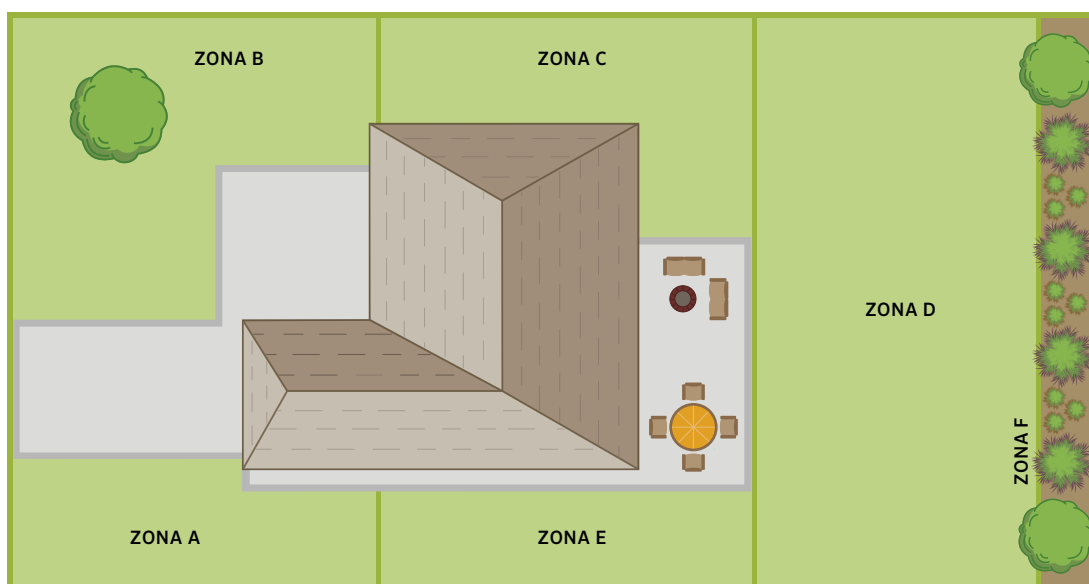
Misurare il terreno e disegnare una pianta del giardino

1. La prima cosa da fare quando si progetta un impianto residenziale è misurare il terreno e valutare la posizione dell'abitazione. Su un foglio disegnare la pianta del giardino e riportare le quote misurate. Non dimenticare di indicare i sentieri pavimentati, le terrazze, le vie carrozzabili e le recinzioni. Indicare anche gli alberi, gli arbusti, le aiuole, e le zone a prato.
2. Quindi, disegnare la pianta del giardino su una carta millimetrata con una scala di 1:100, 1:200 o quella che si ritiene sia la più adatta. Annotare la scala prescelta.

Indicare le parti a prato, gli arbusti, le zone con tappezzanti e gli alberi.

3. Dividere il giardino in zone. Durante questa operazione, tenere presenti le informazioni riportate nel passaggio 2: parte anteriore, parte posteriore, zone a prato o con arbusti e zone in ombra. Assegnare le lettere A, B, C, D alle zone individuate.

Vedere il disegno esemplificativo riportato sotto.



ATTREZZI E MATERIALI CHE POTREBBERO SERVIRE

Permessi (in base alle normative locali)	Bomboletta di vernice per marcare il tracciato
Bandierine per indicare gli irrigatori	Metro a nastro
Seghetto	Scavatrice a catena
Martello	Kit per il passaggio sotto i camminamenti
Chiavi stringitubo	Tagliafil
Telo in plastica	Graffette fissa cavo
Pinza	Pluviometro/ Sensore climatico
Stracci	Valvole di chiusura
Rastrello	Pozzetti per elettrovalvole, medi e grandi
Cacciavite	Nastro di teflon (da utilizzare per tutti i raccordi filettati in PVC o in p.e)
Pale per scavo di trincee, vanghe quadrate o a punta tonda	Valvola antidrenaggio automatica (da utilizzare in climi soggetti al gelo invernale)

SE SI UTILIZZANO TUBI IN PVC

Colla (solvente)
Primer
Taglierine per tubi in PVC

SE SI UTILIZZANO TUBI IN POLIETILENE

Forbici per tagliare il tubo
Chiavi per chiudere i raccordi

CAPACITÀ NOMINALE DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

Calcolare la capacità nominale dell'impianto di irrigazione

Per avere un impianto di irrigazione efficiente, è innanzitutto necessario calcolare la sua capacità nominale, ovvero la quantità d'acqua disponibile per usi domestici. Se si prevede di utilizzare l'acquedotto, attenersi alla procedura descritta di seguito. Se invece l'acqua viene prelevata da un lago, da una cisterna o da un pozzo, rivolgersi al rivenditore Hunter o all'installatore della pompa per conoscere le caratteristiche di pressione e portata.

1. Pressione dell'acqua (bar; kPa)

Per conoscere la pressione dell'acqua collegare un manometro a una presa, d'acqua il più vicino possibile al contatore.

Figura 1. Verificare che non sia in funzione alcun apparecchio che consumi acqua. Aprire il rubinetto e annotare il valore visualizzato sulla prima riga della colonna a destra in basso. Questo è il valore di pressione statica in bar; kPa.

2. Portata dell'acqua (l/min)

Per determinare la portata disponibile per il sistema, è necessario esaminare due fattori:

A. Qual è il diametro del contatore d'acqua?

La diametro dei contatori è normalmente indicato sul corpo del contatore. Le misure più comuni dei contatori residenziali sono di 15 mm (1/2"), 20 mm (3/4") e 25 mm (1"). In alcuni luoghi, l'acqua è collegata direttamente alla rete idrica municipale, senza contatore. In questi casi, è sufficiente annotare il diametro della tubazione nello spazio predisposto.

B. Qual è la sezione della tubazione di mandata dell'acqua?

Misurare il diametro esterno della tubazione che collega la rete idrica municipale all'abitazione. In mancanza di strumenti idonei, misurare con una cordicella lo sviluppo della circonferenza facendo riferimento alla tabella riportata a destra per calcolare la sezione.

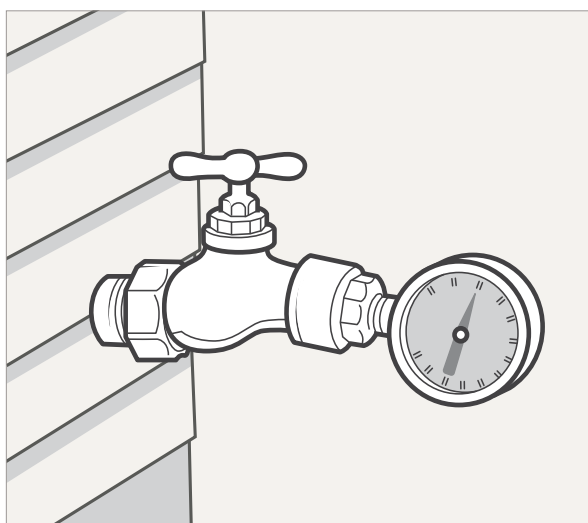


Figura 1: per verificare la pressione dell'acqua fissare un manometro a una presa, d'acqua il più vicino possibile al contatore. Il manometro può essere acquistato presso il rivenditore Hunter locale.

Annotare qui la pressione statica: _____

Annotare qui il diametro del contatore: _____

Trascrivere qui la sezione della tubazione: _____

SEZIONE DELLA TUBAZIONE						
Lunghezza cordicella approssimativa	7 cm	8,25 cm	9 cm	10,5 cm	11 cm	13,5 cm
Tubo in rame	20 mm		25 mm		32 mm	
Tubo zincato		20 mm		25 mm		32 mm
Dimens. tubo in PVC		20 mm		25 mm		32 mm

CAPACITÀ NOMINALE DELL'IMPIANTO DI IRRIGAZIONE

3. Capacità nominale del sistema

- A. Facendo riferimento alla tabella Capacità nominale del sistema riportata a destra, determinare la capacità nominale del sistema in litri al minuto (l/min) utilizzando le tre cifre che sono state appena rilevate. Annotare il numero nella casella l/min sottostante.
- B. Quindi spostarsi sulla pressione statica dell'impianto e scendere lungo la colonna per trovare la pressione di esercizio del sistema. Trascrivere la pressione nella casella bar; kPa sottostante. La pressione di esercizio servirà a scegliere il tipo di irrigatori e a progettare l'impianto.

Sono state quindi calcolate la portata massima d'acqua in l/min e la pressione di esercizio approssimativa disponibili per l'impianto. Se tali valori massimi vengono oltrepassati, l'impianto potrebbe non funzionare o essere soggetto a colpi di ariete che potrebbero danneggiare gravemente l'impianto di irrigazione. I due numeri rilevati verranno utilizzati in fase di progettazione.

l/min bar kPa

Capacità nominale Pressione di esercizio



CAPACITÀ NOMINALE DEL SISTEMA: ESEMPIO

- Contatore: **15 mm (1/2")**
- Sezione della tubazione: **25 mm**
- Pressione statica: **4,8 bar; 480 kPa**

In base a questa capacità nominale

49 l/min **3,5 bar; 350 kPa**

Capacità nominale Pressione di esercizio

CAPACITÀ NOMINALE DEL SISTEMA DI IRRIGAZIONE								
Pressione statica	bar kPa	2,0 200	2,8 280	3,5 350	4,0 400	4,8 480	5,5 550	
CONTATORE	TUBAZIONE DI MAN-DATA	MAX l/min	MAX l/min	MAX l/min	MAX l/min	MAX l/min	MAX l/min	
15 mm (1/2")	13 mm	7,6	15	19	23	26	26	
	20 mm	15	23	30	30	38	45	
	25 mm	15	26	30	38	49	57	
20 mm (3/4")	20 mm	15	23	30	34	38	45	
	25 mm	19	26	38	53	64	76	
	32 mm	19	45	64	76	83	83	
25 mm (1")	20 mm	15	26	30	34	45	45	
	25 mm	19	30	53	68	76	76	
	32 mm	19	53	91	98	114	130	
PRESSIONE DI ESERCIZIO		bar	1,7	2,0	2,4	3,0	3,5	3,8
		kPa	170	200	240	300	350	380

Nota: Le tubazioni sono calcolate sulla base di 30 m di tubazione in PVC a parete spessa. Per le tubazioni in rame, togliere 7,6 l/min. Per i di tubi zincati, togliere 19 l/min.

La pressione di esercizio è la pressione approssimativa disponibile al livello dell'irrigatore e deve essere usata solo a titolo indicativo per la scelta degli irrigatori e per la progettazione dell'impianto. I valori della tabella delle capacità nominali sono calcolati in base alle portate e velocità comunemente accettate. In alcuni casi ed esclusivamente sulle tubazioni in rame, gli installatori aumentano questa velocità da 2,3 m/sec a 2,75 m/sec. Se, in caso di tubazioni in rame, non vengono sottratti i 7,6 l/min la velocità è di circa 2,7 m/sec. A questa velocità le perdite di carico dovute all'attrito aumentano notevolmente, il che avrà un'incidenza sulla pressione di esercizio. Per utilizzare i numeri della tabella, la lunghezza delle tubazioni in rame non deve in alcun caso superare 15 m qualora non si desideri sottrarre i 7,6 l/min.

SCelta DEGLI IRRIGATORI

Scegliere gli irrigatori

Per gli impianti residenziali esistono tre tipi di irrigatori di base: **turbine per grandi superfici, irrigatori con getti rotanti e irrigatori statici per superfici più piccole.** In nessun caso turbine per grandi superfici e irrigatori con getti rotanti devono essere installati nella stessa zona insieme agli irrigatori statici per superfici più piccole. Al posto degli irrigatori statici tradizionali, si consiglia di utilizzare testine rotanti ad alta efficienza come MP Rotator® con pop-up a pressione regolata PRS40.

1. Le turbine per le grandi superfici coprono zone superiori a 8x8m.
2. Gli irrigatori con getti rotanti o statici, in genere, vengono utilizzati su superfici di dimensioni inferiori a 8 x 8 m.

3. La micro irrigazione eroga l'acqua direttamente al piede delle piante grazie ad un sistema di tubi gocciolanti, di gocciolatori e micro sprays.

Per questi gruppi esistono irrigatori pop-up installati al livello del suolo e irrigatori fissi montati su supporto e installati sopra al suolo. La superficie di 8 x 8 m è fornita solo a titolo indicativo e non è quindi vincolante. L'unico criterio da prendere in considerazione è quello economico sapendo che l'installazione di una turbina al posto di un irrigatore statico consente di ridurre la lunghezza della tubazione e la quantità di valvole, oltre a richiedere l'impiego di un programmatore più piccolo.

TURBINE	ECO-ROTATOR®	PGJ	SRM	PGP®-ADJ	PGP®-ULTRA	I-20	PGP-ULTRA/ I-20 PRB
							
Raggio (m)	2,5-9,1	4,3-11,6	4,0-9,4	6,4-15,8	4,9-14,0	4,9-14,0	4,9-14,0
Portata l/min	0,61-16,07	2,2-20,5	1,4-13,7	1,7-53,7	1,2-53,8	1,2-36,0	1,2-53,8
Filetto ingresso	½"	½"	½"	¾"	¾"	¾"	¾"

UGELLI	MP ROTATOR®	MP ROTATOR SERIE 800	TESTINE REGOLABILI PRO	PRO-SPRAY® FISSI	TESTINE SPECIALI	ALLAGATORI	CORTO RAGGIO
							
Raggio (m)	2,5-10,7 m	1,8-4,5 m	1,2-5,2 m	1,5-5,2 m	Variabile/fisso	A goccia / A ombrello	0,6, 1,2, 1,8 m

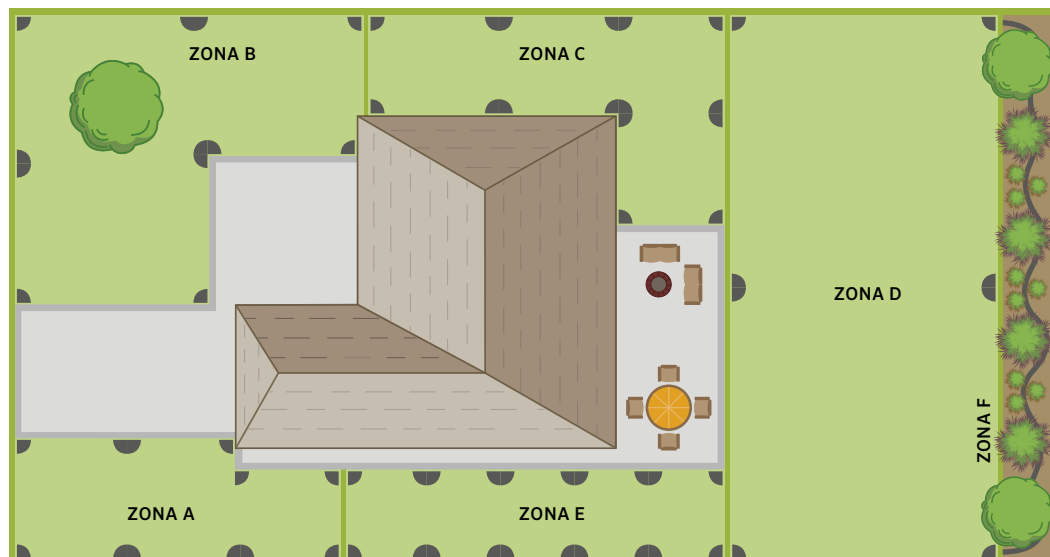
CORPO IRRIG. STATICO	PS ULTRA	PRO-SPRAY®	PRS30	PRS40
				
Modelli (cm)	5, 10, 15	Per cespugli, 5, 7,5, 10, 15, 30	Per cespugli, 10, 15, 30	Per cespugli, 10, 15, 30
Regolazione della pressione	—	—	2,1 bar; 210 kPa	2,8 bar; 280 kPa

PROGRAMMATORI	X-CORE®	PRO-C® HYDRAWISE™
		
Stazioni	2, 4, 6, 8	6, 12 e 24 fisse
Caratteristiche	Programmazione Solar Sync® integrato	Abilitato per il Wi-Fi, touchscreen

SCELTA DEGLI IRRIGATORI

Scelta del prodotto appropriato all'area adibita

Nel disegno sottostante è riportato un esempio di disposizione di irrigatori Hunter. Nelle zone A, B e C vengono utilizzati irrigatori con ugelli rotanti. Nella zona E vengono utilizzati irrigatori con ugelli speciali. La zona D è di grandi dimensioni, quindi è preferibile utilizzare gli irrigatori PGP Ultra®. Nella zona F si consiglia di utilizzare sistemi di micro irrigazione in base al tipo e densità di piante.



VALVOLE	PGV	PGV CON GHIERA	ICV	KIT DI CONTROLLO GOCCIA A GOCCIA		PCZ	ICZ
Portata (l/ora)	0,7-570	0,7-150	0,4-1135			2-55	2-55
Regolazione della pressione	1,5-10 bar; 150-1000 kPa	1,5-10 bar; 150-1000 kPa	1,5-15 bar; 150-1500 kPa			1,4-8 bar; 140-800 kPa	1,4-8 bar; 140-800 kPa
MICRO IRRIGAZIONE	ECO-MAT®	ECO-WRAP®	PLD	MLD	PSE	RZWS-E	MICRO IRRIGAZIONE
Applicazione	Sotto superficie	Sotto superficie	In superficie	In superficie	Direttamente alla pianta	Direttamente alla zona radicale	Irrigazione zone circoscritte
Portata	2,2 l/ora	2,2 l/ora	1,4, 2,2, 3,8 l/ora	1,5-3,21 l/ora	2, 4, 8, 15, 23 l/ora	1-2 l/min	0-119 l/hr
Diametro coperto	—	—	—	—	—	—	0-3,4 m
Tipo ingresso	16 mm/17 mm	16 mm/17 mm	16 mm/17 mm		Innesto autoperforante, filettatura 10/32", filettatura femmina 1/2"	filettatura 1/2"m.	10/32" filettato/a innesto

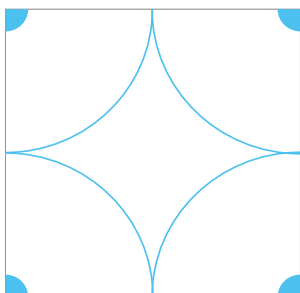
DISEGNARE LA POSIZIONE DEGLI IRRIGATORI

Disegnare le posizioni degli irrigatori

Determinare dove utilizzare nel giardino le turbine a grande gittata e gli irrigatori che coprono una zona più piccola. Per le turbine, è opportuno prevedere una distanza compresa tra 8 e 12 m tra ogni irrigatore e per gli irrigatori statici 3-5 metri. In questo modo, si otterrà una leggera sovrapposizione dell'innaffiamento che consentirà una copertura uniforme. Non disporre nella stessa zona i due tipi di irrigatori. Non distanziare troppo tra loro gli irrigatori; rispettare le specifiche indicate nelle tabelle delle caratteristiche degli irrigatori disponibili nel catalogo dei prodotti Hunter. La distanza tra gli irrigatori è in funzione della superficie coperta da ciascuno di essi. L'innaffiamento deve raggiungere sia l'irrigatore contiguo che quello opposto. Lavorare zona per zona e cominciare a installare gli irrigatori:

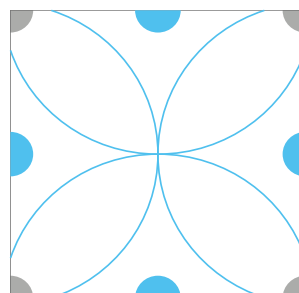
Fase 1

Gli angoli del giardino sono i punti più delicati. Posizionare un irrigatore a 90° in ciascun angolo. Con un compasso disegnare in ogni angolo un arco di circonferenza che rappresenta l'irrigatore a 90°.



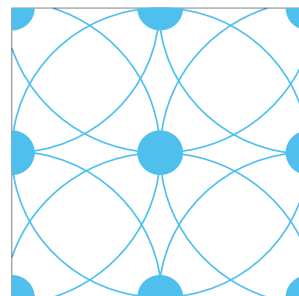
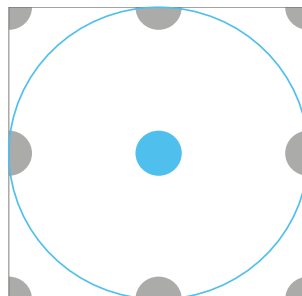
Fase 2

Se la gittata degli irrigatori a 90° non è sufficiente da permettere la sovrapposizione, prevedere altri irrigatori lungo il perimetro del giardino. Disegnare i loro archi di irradiazione.



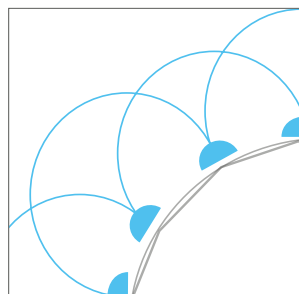
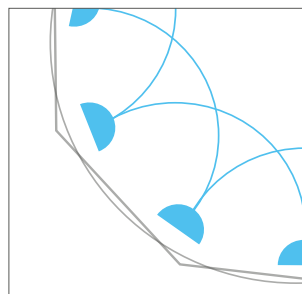
Fase 3

Verificare che gli irrigatori periferici raggiungano gli irrigatori a loro opposti. In caso contrario, aggiungere nel mezzo degli irrigatori a 360°. Per semplificare l'installazione, tracciare linee perpendicolari che colleghino gli irrigatori periferici tra loro. Quindi, con il compasso tracciare un cerchio a partire da un irrigatore periferico per assicurarsi che tutta la zona sia coperta.



Zone curve

Ridisegnare le zone curve con una serie di linee rette. Posizionare gli irrigatori come se si trattasse di zone rettangolari o quadrate. L'uso di ugelli ad arco regolabile si adatta perfettamente a questo tipo di configurazione.



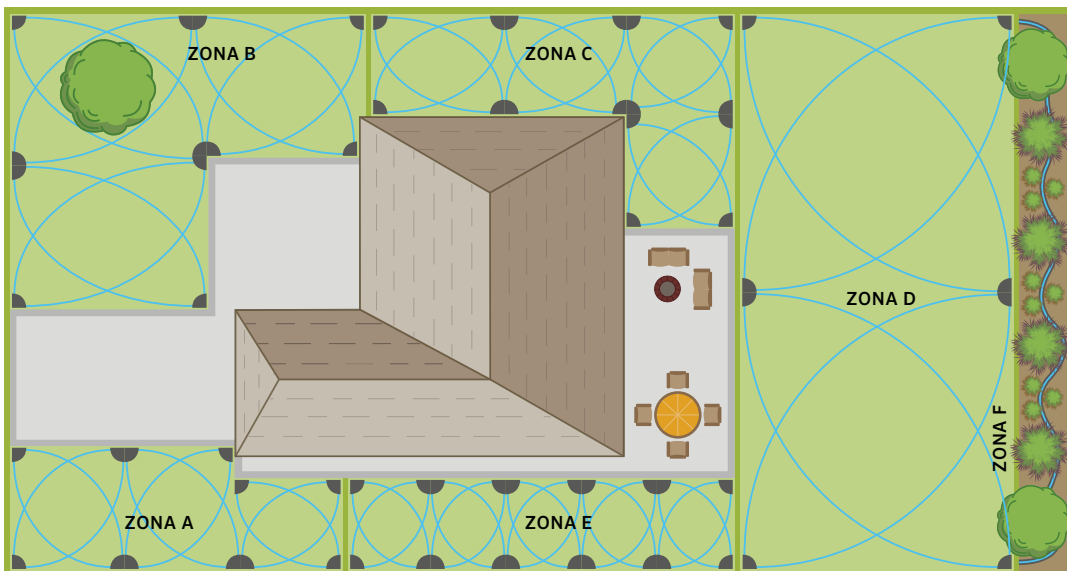
VERIFICARE QUANTO SEGUE CON LE AUTORITÀ LOCALI PER

- Sapere se è necessario un permesso per installare un impianto di irrigazione.
- Determinare dove si trovano sotto il suolo le condutture di gas, le linee telefoniche e altre utenze.
- Determinare il tipo di valvola di non ritorno da utilizzare nella propria località.

GRUPPI DI ZONE IRRIGATORI

Dividere gli irrigatori in zone

A meno che il giardino non sia di dimensioni estremamente ridotte, non si disporrà quasi certamente di una portata d'acqua sufficiente per innaffiarlo tutto contemporaneamente. Peraltro alcune parti del giardino richiedono una quantità d'acqua superiore a quella disponibile al rubinetto (capacità nominale). Considerare le linee di separazione in base all'esposizione al sole, al tipo di piante e alle esigenze di irrigazione per controllare la quantità di acqua applicata in ciascuna area o zona da innaffiare.



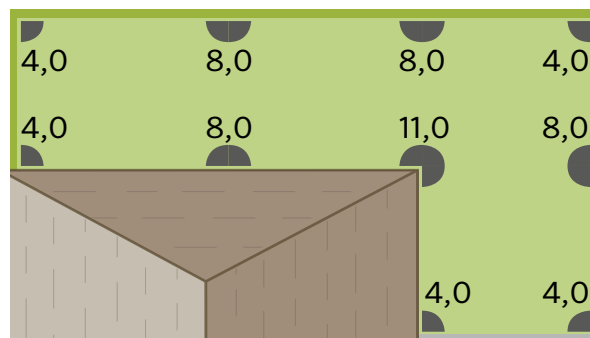
Indicare i settori

È opportuno suddividere il giardino in "settori". Si tratta di una procedura piuttosto semplice. Iniziare con la zona A:

1. Fare riferimento alla pressione di esercizio indicata a pag. 4 che servirà per determinare la distanza tra gli irrigatori e la portata necessaria secondo la tabella delle caratteristiche.
2. Trascrivere la portata di ciascun irrigatore della zona nell'apposito spazio (vedere le tabella delle caratteristiche nel catalogo dei prodotti Hunter).
3. Sommare i valori e dividerli per la portata totale d'acqua disponibile per avere il numero di circuiti necessari alla zona.
4. Se il numero totale di circuiti non è un numero intero, arrotondarlo per eccesso (1,2 diventa 2). In questo modo, si avrà il numero totale di valvole necessarie per il giardino o la zona da irrigare.
5. Disponendo ora del numero esatto di settori del proprio giardino, dividere il numero di irrigatori in modo da avere approssimativamente la stessa portata d'acqua in ogni circuito.
Non prevedere troppi irrigatori nello stesso circuito. Tenersi entro i limiti compatibili con la capacità nominale del proprio impianto.
6. Disegnare e identificare le valvole di ogni zona, ovvero Settore 1, Circuito 2, ecc. come mostrato a pagina 10.
7. Disegnare le posizioni degli irrigatori e dividere gli irrigatori in gruppi per tutte le zone.

$$\boxed{} \div \boxed{} = \boxed{}$$

Portata totale di tutti gli irrigatori in una sola zona Capacità nominale in l/min (da pagina 4) Numero di settori in questa zona



Zona C = irrigatori PGJ per spazi verdi di dimensioni intermedie con portata da 68,7 l/min

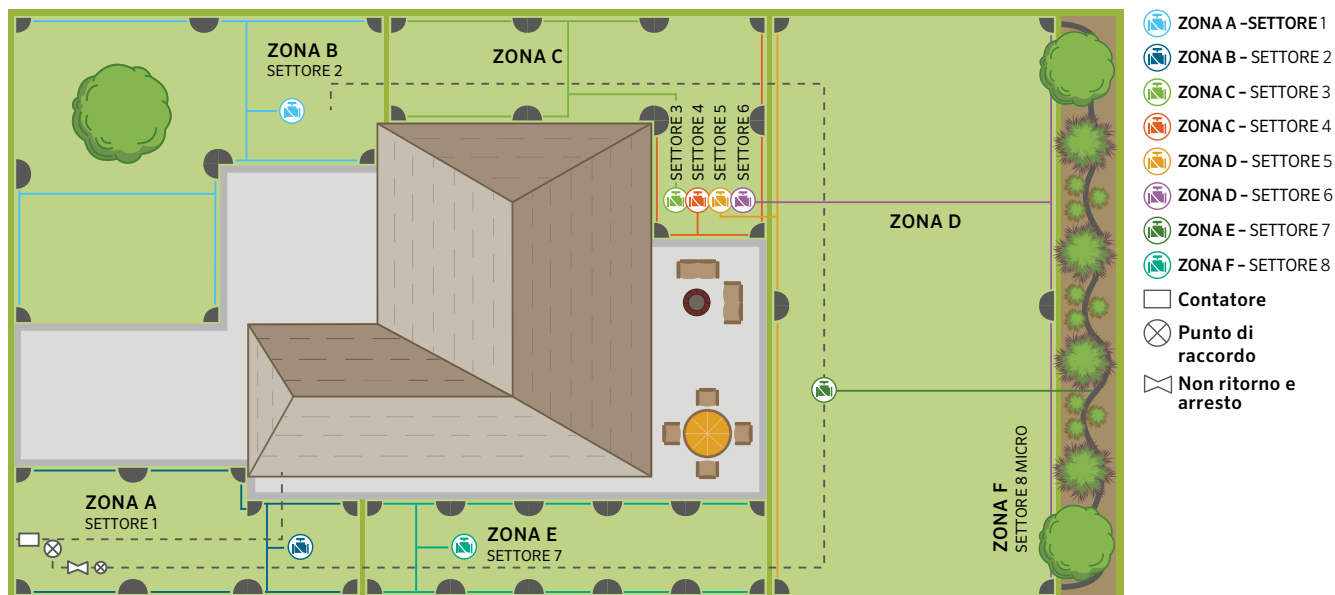
ESEMPIO DI CAPACITÀ PER ZONA

Zona	l/min zona	÷	Capacità nominale	=	Arrotondare per eccesso n. di gruppi
A	32	÷	49	=	1
B	51	÷	49	=	1
C	69	÷	49	=	2
D	62	÷	49	=	2
E	39	÷	49	=	1

VALVOLE E TUBAZIONI

Determinare la posizione di valvole e tubazioni e le rispettive sezioni

Ogni settore deve avere la sua valvola che permette di alimentare o di escludere l'alimentazione a un settore di irrigazione. Prevedere una valvola per ogni settore e poi raggrupparle in gruppi. Determinare il punto dove si desidera posizionare il gruppo di distribuzione di ciascuna zona: nella parte anteriore del giardino, sul retro oppure in più punti. Il gruppo di distribuzione può essere situato ovunque, tuttavia si consiglia di installarlo in un punto facilmente accessibile per la manutenzione. Situare il gruppo di distribuzione vicino alla zona servita dalle valvole ma in un punto in cui non si venga bagnati se si deve mettere in funzione l'impianto manualmente.



Tubazione secondaria

I due tipi di tubazione usati più frequentemente negli impianti di irrigazione sono le tubazioni in PVC e in polietilene. Verificare presso il rivenditore Hunter locale il tipo più utilizzato nella propria zona.

1. Disegnare una riga che colleghi tutti gli irrigatori in ciascuna zona separata. Seguire l'esempio dell'illustrazione riportata in questa pagina e scegliere il tragitto più diretto, con il minor numero possibile di curve o di cambiamenti di direzione.
2. Disegnare una riga che colleghi la tubazione alla valvola di circuito nel modo più diretto possibile.
3. Cominciare a determinare la sezione della tubazione. Iniziare dall'irrigatore più distante dalla valvola di circuito. La tubazione che collega l'ultimo irrigatore al secondo irrigatore deve misurare 20 mm.
4. Fare la somma delle portate degli ultimi due irrigatori per determinare la sezione della tubazione successiva.
5. Al totale ottenuto, aggiungere la portata richiesta per l'irrigatore successivo.
6. Continuare fino a raggiungere la valvola di circuito.
7. Ripetere le operazioni da 1 a 6 per ogni circuito.

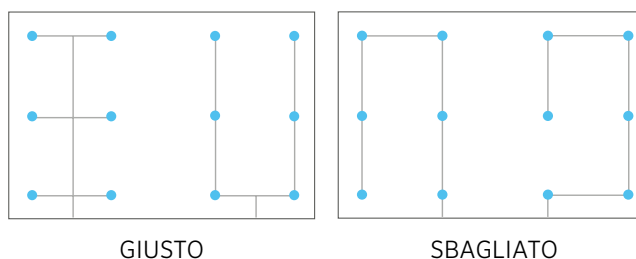
TABELLA DELLA SEZIONE DEI TUBI

Portate massime per gli irrigatori

Sezioni dei tubi	PVC con parete spessa	PVC con parete sottile	Tubo in polietilene
20 mm	34 l/min	38 l/min	30 l/min
25 mm	57 l/min	60 l/min	50 l/min
32 mm	91 l/min	99 l/min	83 l/min

Vedere l'illustrazione delle sezioni dei tubi a pagina 19

Collegamento di irrigatori con tubi in PVC o polietilene



PUNTO DI RACCORDO

Tubazione principale

1. Determinare la posizione del punto di raccordo (P.D.R.) che deve trovarsi relativamente vicino al contatore.
2. Collegare tutti i gruppi valvole con una riga, poi collegare la riga al punto di raccordo.
3. In genere, la tubazione principale deve avere una sezione maggiore di quella della tubazione secondaria più grande.

Punto di raccordo

Climi non gelivi

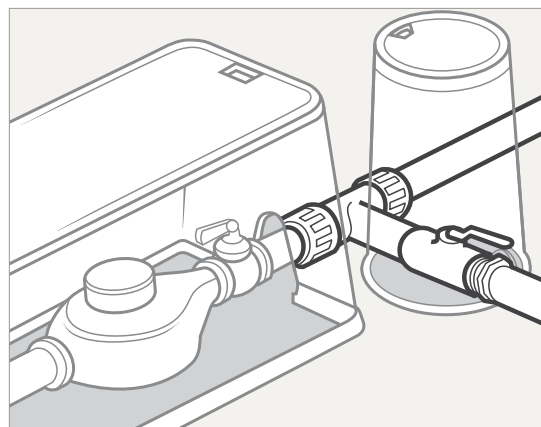
Usare un raccordo a compressione a T per collegare l'impianto di irrigazione al circuito idraulico domestico. Il raccordo può anche essere fatto su una tubazione in rame, in PVC o in ferro zincato senza necessità di saldature né di filettature. In alcuni casi è opportuno prevedere una valvola di non ritorno per proteggere il circuito dell'acqua potabile. Installare eventualmente una tubazione in rame tra il punto di raccordo e la valvola di non ritorno. Non dimenticare di verificare i regolamenti locali e di richiedere alle autorità preposte se vi siano condizioni particolari da ripetere.

Climi soggetti al gelo

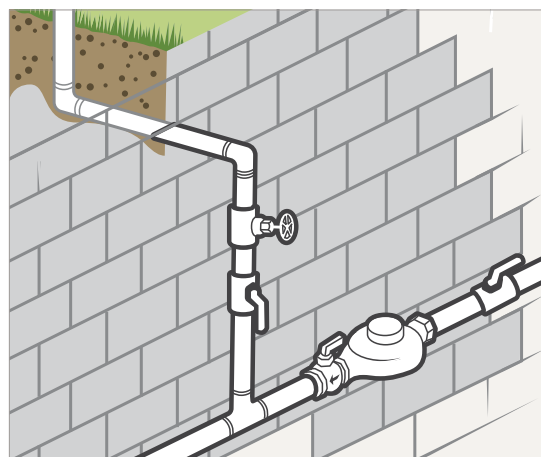
Se l'impianto deve essere installato in un'area molto fredda e il punto di raccordo si trova nel seminterrato, installare la valvola di scarico subito dopo la valvola di chiusura/valvola a sfera per consentire di scaricare l'acqua in inverno tra il punto di ritorno e la valvola di non ritorno. Installare un raccordo a T con una saracinesca dopo la valvola di non ritorno, che verrà utilizzata quando sarà necessario svuotare l'impianto prima di un periodo di gelo invernale.

Controllare il progetto

L'impianto di irrigazione è finalmente progettato. Verificare di aver previsto irrigatori per tutte le zone del giardino e verificare anche la sezione delle tubazioni. A questo punto, è possibile iniziare a installare l'impianto.



Punto di raccordo Clima non soggetto al gelo: Usare un raccordo a compressione a T per collegare l'impianto di irrigazione al circuito idraulico domestico.



Punto di raccordo Clima gelivo: se il punto di raccordo si trova nel seminterrato, installare la valvola di scarico subito dopo la valvola di chiusura per consentire di scaricare l'acqua prima che si verifichi un periodo di gelo invernale.



VERIFICARE QUANTO SEGUE IN BASE ALLE NORMATIVE LOCALI

Molti installatori professionisti raccomandano l'uso di tubi in PVC per ottenere una pressione costante lungo la linea dalla valvola di non ritorno fino alle valvole per il controllo dei circuiti. Alcune zone, comunque, richiedono l'uso di bronzo. Prima di installare l'impianto, consultare le normative locali in vigore.

SCHEMA GENERALE DELL'IMPIANTO RESIDENZIALE

Programmatore automatico
X-Core®

Controllo intelligente
Ricevitore Solar Sync wireless

Telecomando
Ricevitore ROAM

Cavo programmatore elettrovalvole
Bassa tensione,
dentro tubo passacavo

Valvola di
chiusura/a sfera

Controllo intelligente
Trasmettitore Solar Sync® wireless

Regolatore di pressione
Accu-Sync® 50

Raccordi maschi

Settore
predisposto

Elettrovalvola
PGV

Valvola a sfera

Pozzetto

Valvola a sfera
in ottone/plastica

Tubazione di mandata

Valvola principale
PGV

Irrigatori a turbina
PGP® Ultra

Giunto snodato da 3/4"

SJ

Telecomando

Trasmettitore ROAM

Gomito in PVC
(liscio avvitato)
o Gomito in polietilene
(innesto x filetto)

T in PVC (liscio x liscio x liscio)
o T in polietilene (innesto x innesto x innesto)

Tubo in PVC (cloruro di polivinile)
o tubo in polietilene

Riduttore a T in PVC
(liscio x liscio x filetto)

o riduttore a T in polietilene
(innesto x innesto x filetto)

Pozzetto

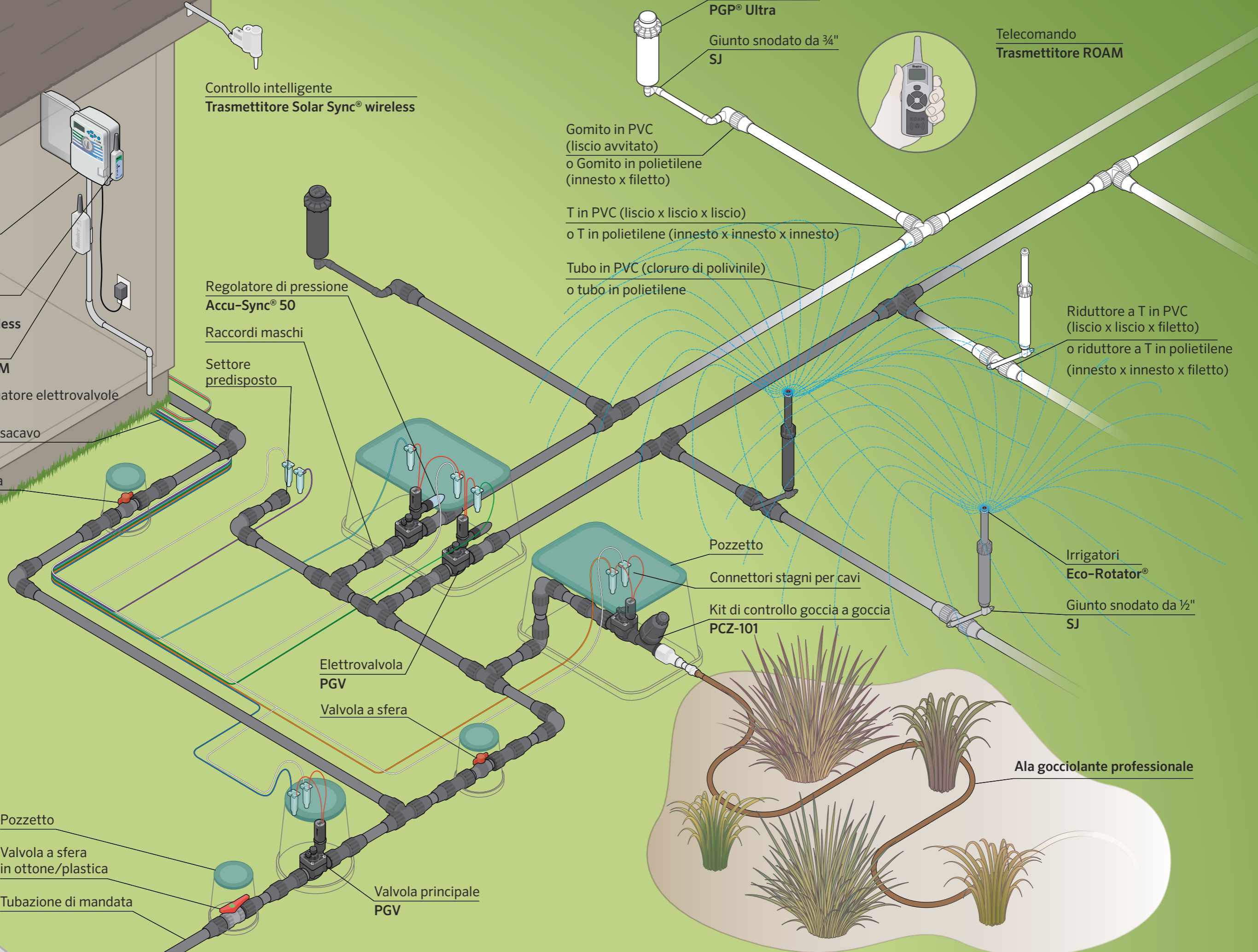
Connettori stagni per cavi

Kit di controllo goccia a goccia
PCZ-101

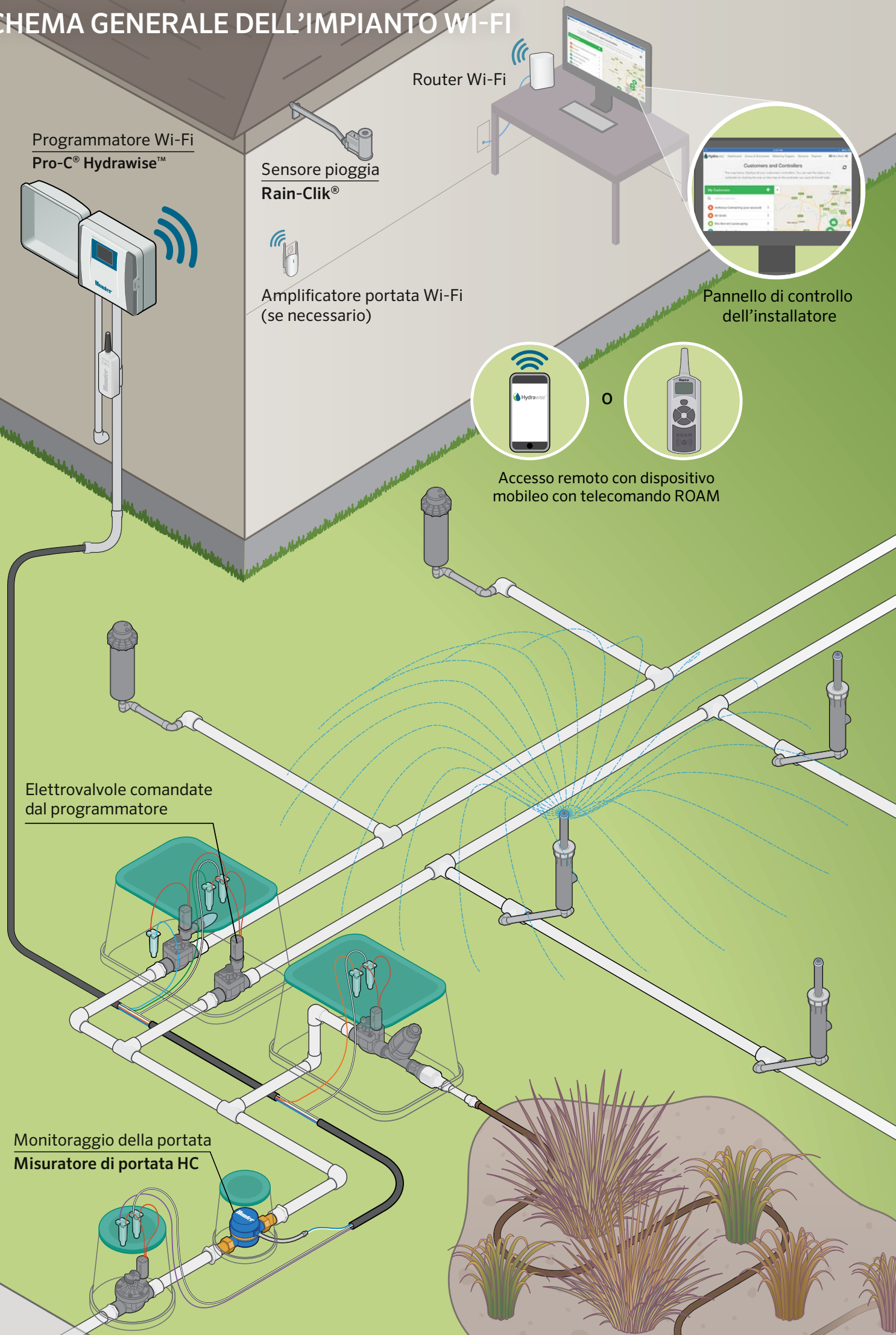
Irrigatori
Eco-Rotator®

Giunto snodato da 1/2"
SJ

Ala gocciolante professionale



SCHEMA GENERALE DELL'IMPIANTO WI-FI



Programmatore Wi-Fi
Pro-C® Hydrawise™

Router Wi-Fi

Sensore pioggia
Rain-Clik®

Amplificatore portata Wi-Fi
(se necessario)

Pannello di controllo
dell'installatore

Accesso remoto con dispositivo
mobile con telecomando ROAM

Elettrovalvole comandate
dal programmatore

Monitoraggio della portata
Misuratore di portata HC

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Creazione del punto di raccordo

1. Consultare la sezione Punto di raccordo (P.D.R.) in Schema generale dell'impianto di irrigazione. *Vedere le pagine da 12 a 13.*
2. Interrompere l'erogazione dell'acqua dell'abitazione.
3. Praticare un'apertura per rendere visibile la tubazione di alimentazione.
4. Su questa tubazione tagliare via un pezzo per adattarvi un raccordo a compressione a T, quindi avvitare i dadi di compressione.
5. Installare un pozzetto e la valvola di chiusura.
6. Montare il raccordo per accedere facilmente alla valvola di interruzione.
7. Attivare di nuovo l'erogazione dell'acqua dell'abitazione.

Installazione della tubazione principale

1. Servendosi di una bomboletta di vernice e bandierine, marcare le tubazioni che collegano il punto di raccordo ai vari gruppi di elettrovalvole. Marcare la disposizione dell'impianto di irrigazione (*Figura 1*).
2. Se si lavora su un prato già piantato, stendere un telo di plastica a circa 60 cm dal punto in cui si scaverà la trincea.
3. Con una pala piatta tagliare delle strisce di prato con una larghezza di circa 30 cm e una profondità di 4-5 cm. Arrotolare le strisce di prato e posarle con la terra sul telo in plastica.
4. Scavo di trincee: verificare le norme locali in vigore relative alla profondità di posa delle tubazioni per gli impianti di irrigazione. In assenza di vincoli particolari, scavare una trincea con una profondità di 25-30 cm. Per le tubazioni secondarie, scavare una trincea con una profondità di 15-20 cm. Lo scavo delle trincee può essere effettuato a mano o con la scavatrice a catena, che si può eventualmente noleggiare presso aziende locali (*Figura 2*).
5. Posa della tubazione sotto pavimentazioni o sentieri pavimentati: Metodo a getto: servendosi di un raccordo, collegare un'estremità della tubazione a un rubinetto da giardino, quindi collegare una lancia all'altra estremità. Attivare l'erogazione dell'acqua e dirigere il getto sotto il cemento (*Figura 3*).
6. Installare la valvola di non ritorno conformemente alle normative locali.
7. Posa dei tubi: disporre i tubi ed i raccordi vicino alle trincee, a seconda dell'impianto previsto. Prestare attenzione a non far entrare terra nei tubi.
8. Partendo dal punto di raccordo (o eventualmente dalla valvola di non ritorno), misurare la lunghezza necessaria per il tubo; tagliare e farla arrivare fino all'ultimo distributore o irrigatore. *Vedere la sezione Schema generale dell'impianto di irrigazione a pagina 12 e 13.*

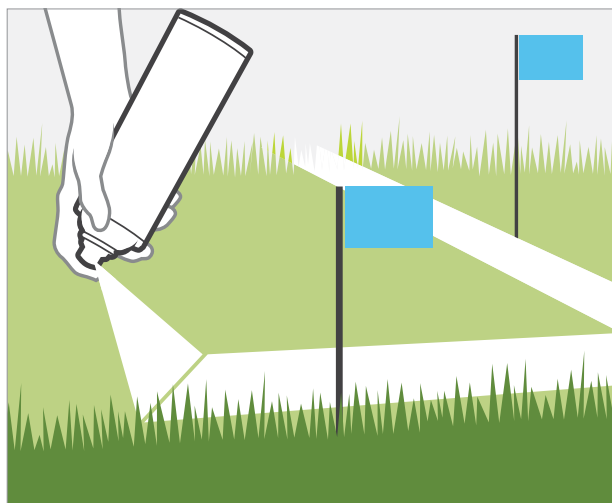


Figura 1

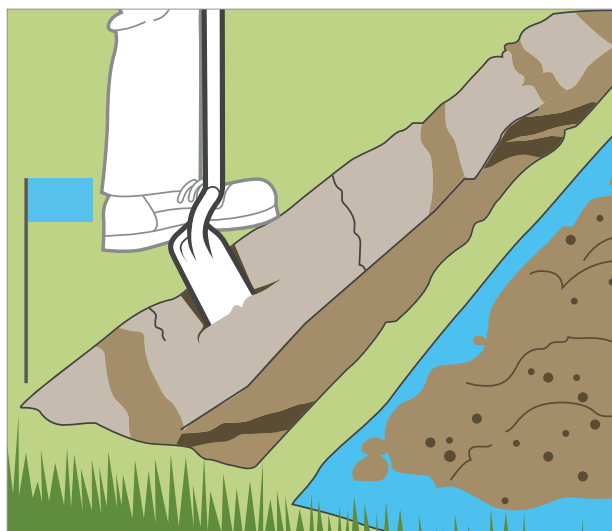


Figura 2

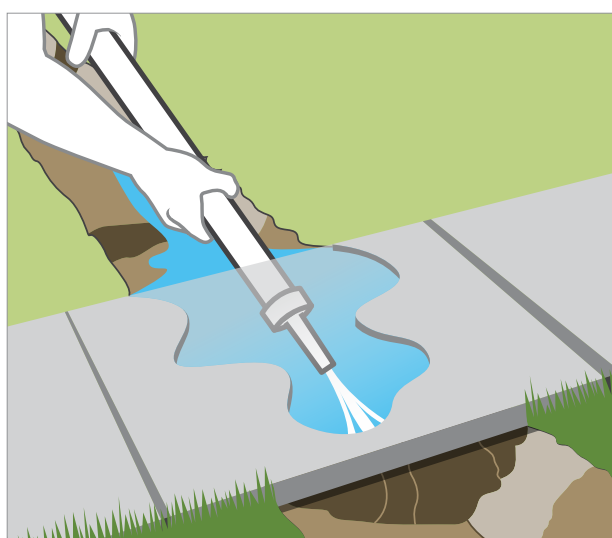


Figura 3

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Installazione del gruppo delle elettrovalvole

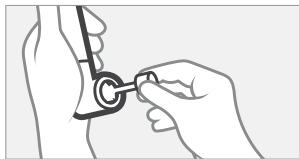
1. Fare riferimento alla sezione corrispondente in Schema generale dell'impianto di irrigazione.
2. Prevedere una distanza minima di 15 cm tra le valvole per facilitarne la manutenzione.
3. Predisporre un tratto di tubo aggiuntivo (minimo di 8 cm) tappato per ulteriori ampliamenti.
4. Installare il gruppo di elettrovalvole e collegarlo alla tubazione principale.

Installazione delle tubazioni secondarie

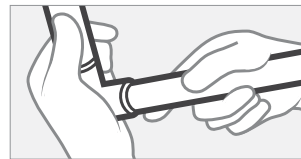
Se non si dispone di più di un giorno o due da dedicare all'installazione dell'impianto e questo si trova in una zona già strutturata paesaggisticamente, preparare tutti i circuiti ed installarli in una sola volta come segue:

1. Disposizione dell'impianto: servendosi del disegno e delle bandierine di segnalazione, marcare la posizione degli irrigatori e delle valvole di settore. Regolare in modo da ottenere una copertura completa. Se si deve modificare il progetto (ad esempio aggiungendo un irrigatore), ricalcolare le portate per verificare di rientrare comunque nei limiti della capacità nominale dell'impianto. *Vedere pagina 5.*
2. Con la bomboletta di vernice, marcare il tracciato delle tubazioni secondarie.
3. Scavo di trincee: verificare le norme locali in vigore relative alla profondità di posa delle tubazioni per gli impianti di irrigazione. In assenza di particolari vincoli in merito alla profondità di posa delle tubazioni secondarie, scavare trincee con una profondità di 15-20 cm. Se si installano tubi in polietilene, si consiglia di utilizzare una catenaria, facilmente reperibile anche a noleggio presso le aziende locali.
4. Posa dei tubi: posizionare i tubi e i raccordi lungo la trincea, seguendo l'ordine di installazione. Prestare attenzione a non far entrare terra o detriti nei tubi.

Assemblaggio di tubi in PVC:

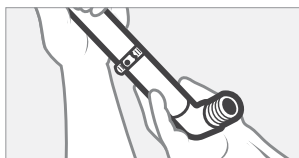


1. Mettere della colla sia nella parte interna del raccordo che all'esterno del tubo.

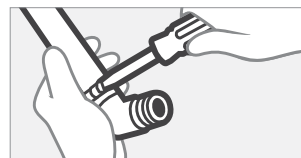


2. Inserire il tubo nel raccordo e rimuovere la colla in eccesso.

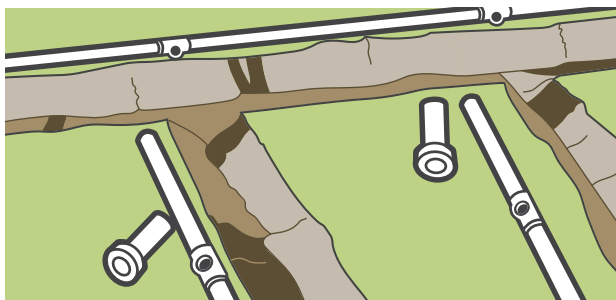
Assemblaggio di tubi in polietilene:



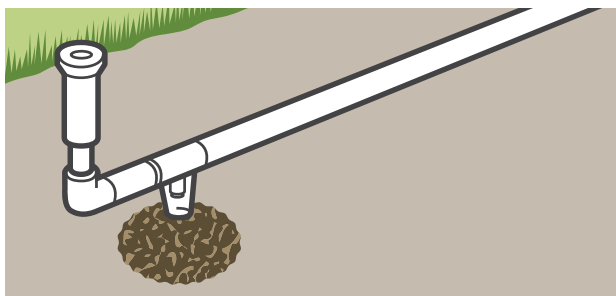
1. Posizionare il morsetto sopra il tubo, quindi inserire il raccordo a innesto.



2. Stringere il morsetto attorno al tubo e al raccordo.



Disporre i tubi e gli irrigatori vicino alle trincee, a seconda dell'impianto previsto.



Installazione della valvola di drenaggio automatica per climi gelivi: posizionare le valvole di drenaggio nei punti bassi di ciascun circuito.



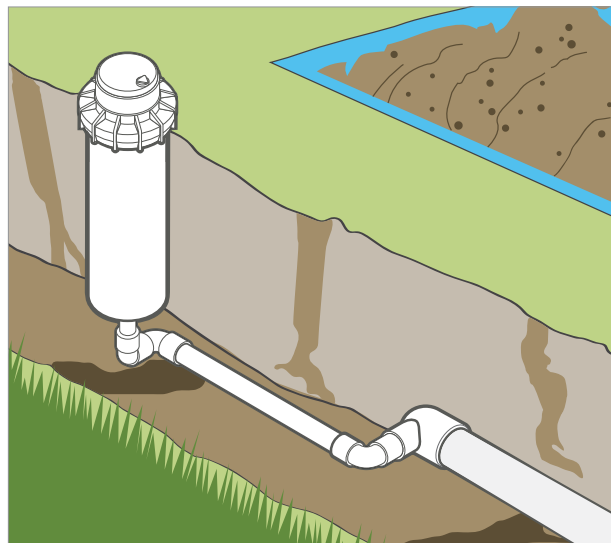
PER EVITARE INTASAMENTI NELL'IMPIANTO

Utilizzare taglierine apposite per tagliare i tubi in PVC. Gli eventuali residui di plastica derivanti dall'utilizzo di un seghetto potrebbero intasare gli irrigatori. Quando si utilizzano taglierine per tubi, ruotare il tubo in PVC con un giro di 3-6 mm applicando una pressione con le taglierine. In questo modo si riduce il rischio di rottura del materiale in PVC.

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

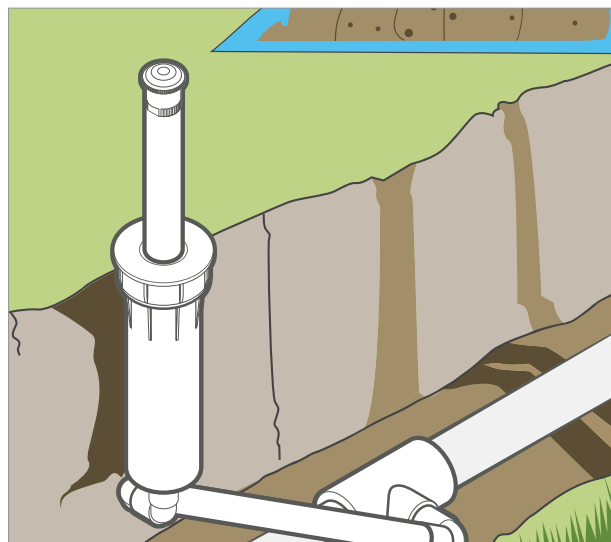
Installazione degli irrigatori

1. Installare tutti gli irrigatori di un settore, salvo l'ultimo. Lasciare l'ultimo o gli ultimi irrigatori smontati la pulizia dei tubi.
2. Messa in pressione dell'impianto: mettere in pressione aprendo manualmente la valvola; in questo modo verranno eliminate le impurità presenti nel tubo. Questa operazione deve essere eseguita anche se si è certi che durante l'installazione non sia entrato nulla all'interno dei tubi. Non appena l'acqua inizia a fuoriuscire pulita, chiudere il rubinetto e installare i rimanenti irrigatori.
3. Verifica della copertura: raccordare il circuito al programmatore per verificare che i cavi e i raccordi elettrici funzionino correttamente. Regolare gli irrigatori e verificare che la copertura di irrigazione sia corretta.



Riempimento degli scavi

1. Non interrare le valvole. Prevedere un pozzetto per facilitarne l'accesso. Installare il pozzetto prima di chiudere gli scavi.
2. Togliere tutti gli eventuali sassi che si trovano sotto il tubo. Ricoprire da $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ della trincea per volta e compattare bene la terra man mano che si avvanza. Quando si installano i pozzetti e gli irrigatori, accertarsi di trovarsi a filo del suolo.



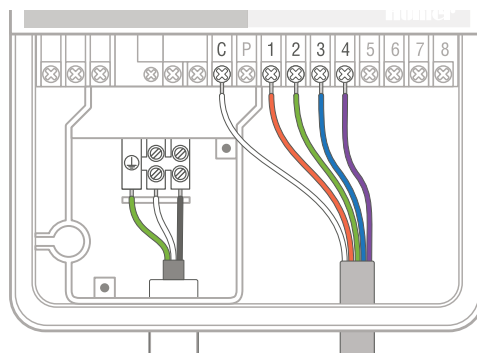
SUGGERIMENTO PER L'ESPANSIONE

Quando si calcola il numero di cavi necessari all'impianto, prevedere sempre due cavi extra per eventuali future estensioni. È sicuramente più facile installarli adesso che in seguito, quando la vegetazione sarà nuovamente rigogliosa.

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Installazione del programmatore

1. Decidere dove si desidera installare il programmatore.
La maggior parte dei programmatori ad uso residenziale vengono installati all'interno, ad esempio in garage. Attenersi alle istruzioni fornite in dotazione con il programmatore. È necessaria una presa elettrica da 220-240 V o 115 V per collegare il trasformatore a bassa tensione.
2. Usare dei cavi colorati per collegare le valvole al programmatore. È necessario un cavo per ogni valvola più un cavo comune per tutte le valvole. Se l'impianto comprende 5 settori, prevedere 6 cavi abbastanza lunghi per collegare il programmatore alla valvola più lontana.
3. Installazione del cavo: stendere il cavo nella trincea dal programmatore alle valvole elettriche. Ove possibile, si consiglia di proteggere il cavo da futuri scavi installandolo all'interno di un cavidotto. Lasciare un anello di cavo in più in ogni pozzetto. In questo modo, i cavi non saranno troppo tesi, riducendo le possibilità che si strappino.
4. Collegare i cavi alle valvole con appositi connettori stagni. Prevedere un cavo per ogni valvola più un cavo comune che verrà collegato a uno dei cavi su tutte le valvole.



Usare dei cavi colorati per collegare le valvole al programmatore. Prevedere un cavo per ogni valvola più un cavo comune a tutte.



Il telecomando Hunter ROAM consente di risparmiare tempo nelle fasi di installazione e manutenzione ordinaria. Il ricevitore (a destra) viene collegato al programmatore, mentre il trasmettitore (a sinistra) consente di attivare gli irrigatori da una distanza massima di 300 m. L'utente può controllare manualmente qualsiasi circuito senza reimpostare il programmatore.

Considerazioni sul Wi-Fi

1. Posizionare il programmatore nella zona coperta dalla rete Wi-Fi. Se il segnale Wi-Fi è debole, si consiglia di spostare il programmatore vicino alla rete. Se necessario, è inoltre possibile installare un amplificatore della rete Wi-Fi per migliorare il segnale.
2. Verificare che il tipo di sicurezza corrisponda alle impostazioni di rete del router Wi-Fi. Il router deve supportare le reti wireless 802.11b o 802.11g.

Per istruzioni dettagliate sull'installazione, consultare la guida di avvio rapido fornita con il programmatore Wi-Fi o visitare il supporto all'indirizzo <https://support.hydrawise.com>.

Vedere la sezione Schema generale dell'impianto Wi-Fi a pagina 14.

INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Installazione dei sensori

I sensori delle condizioni meteorologiche sono disponibili in un'ampia gamma di tipi e combinazioni, ad esempio sensori della pioggia, del gelo e dell'evapotraspirazione (ET). I sensori della pioggia e del gelo permettono di interrompere o evitare l'irrigazione in caso di pioggia o gelo. I sensori ET calcolano la quantità di acqua necessaria per le piante, regolando automaticamente i tempi di irrigazione in base alle attuali condizioni meteorologiche.

Suggerimenti per il montaggio

1. Si consiglia di installare i sensori della pioggia in un luogo in cui riescano a ricevere la pioggia diretta, ad esempio sul bordo di un tetto, su una grondaia o su uno dei paletti di una recinzione. Non collocarli sotto alberi o altri tipi di piante e verificare che non vengano bagnati dagli irrigatori.
2. I sensori del gelo interrompono o impediscono l'irrigazione quando viene raggiunta una temperatura pari o inferiore a 3 °C. Il sensore riattiva l'impianto quando le temperature sono comprese fra 3-7 °C.
3. I sensori ET devono ricevere quanta più luce solare diretta possibile durante il giorno e nel corso dell'intero anno.

Opzioni di comunicazione

1. Comunicazione cablata: collegare direttamente il sensore con due cavi agli appositi ingressi sul programmatore. Prestare la massima attenzione durante la procedura di collegamento per evitare di danneggiare i cavi.
2. Comunicazione wireless: i sensori sono dotati di un trasmettitore a batterie in grado di inviare i dati al ricevitore collegato al programmatore. Questo tipo di installazione offre maggiori opzioni di montaggio, tuttavia si consiglia di verificare che vi sia sufficiente ricezione dal luogo in cui si decide di montare il sensore. Prestare inoltre attenzione alle fonti ad alta tensione che potrebbero interferire con il segnale wireless, causando difficoltà di ricezione. Verificare che il segnale di trasmissione dal punto di montaggio al ricevitore funzioni correttamente per evitare problemi di connettività in futuro.
3. Comunicazione del misuratore di portata: i misuratori di portata sono collegati direttamente al sensore con due cavi agli appositi ingressi sul programmatore. I misuratori di portata vengono installati tra il circuito idraulico e la valvola principale. Per evitare falsi allarmi, non devono esserci rubinetti o altri utilizzi non controllati dell'acqua sul lato a valle del misuratore di portata. Nel caso in cui tutte le elettrovalvole collegate al programmatore non siano raggruppate insieme, potrebbe essere necessario installare più di un misuratore di portata. Nel luogo in cui è installato il misuratore di portata, evitare curvature a 90° a una distanza di circa 30 cm da entrambi i lati del misuratore di portata.

Solar Sync®

Sensore di evapotraspirazione con interruzione dell'irrigazione in caso di pioggia o gelo.



Rain-Clik®

Interrompe l'irrigazione in caso di pioggia o gelo.



Mini-Clik

Interrompe l'irrigazione quando viene raggiunta la quantità di pioggia impostata.



Soil-Clik™

Funge da dispositivo di spegnimento quando viene superata la soglia di umidità del suolo impostata dall'utente.



Misuratore di portata HC

Monitoraggio del consumo d'acqua e dello stato dell'impianto idraulico grazie al misuratore di portata opzionale. Ricezione di avvisi automatici quando si verifica una perdita o un guasto a un tubo, prima che questo diventi un problema.



LISTA DEL MATERIALE DA ACQUISTARE

Punto di raccordo

Per determinare il materiale da acquistare, servirsi del disegno e dell'elenco indicato di seguito. In caso di dubbi sul nome di un pezzo, fare riferimento allo Schema generale dell'impianto di irrigazione. Usando matite colorate, contare o misurare il materiale necessario sul disegno e riportare la quantità ottenuta nella lista in basso. Fare attenzione a non dimenticare nulla.

Stabilire la lista dei pezzi necessari per sezione. Verificare di attenersi alle norme locali sulle valvole di non ritorno applicabili e annotare le attrezzature necessarie.

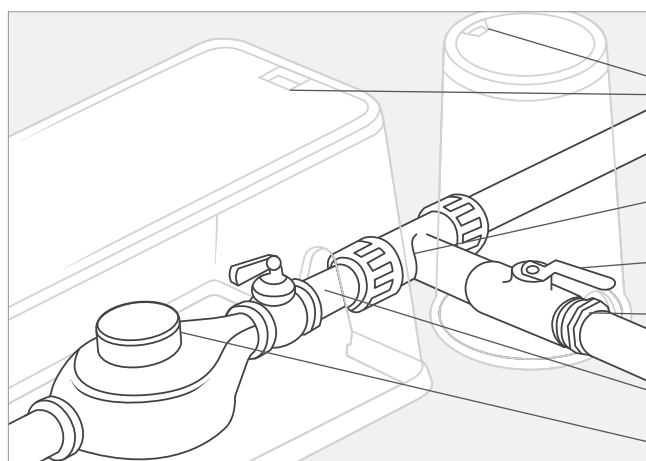
PUNTO DI RACCORDO

Elencare tutti gli elementi necessari per il punto di raccordo dell'impianto.

Raccordo a compressione a T (compressione x compressione x avvitamento)	
---	--

Valvola di isolamento o valvola a sfera	
--	--

Pozzetto	
----------	--



Punto di raccordo esterno: climi non soggetti al gelo

Pozzetto quadrato o rotondo

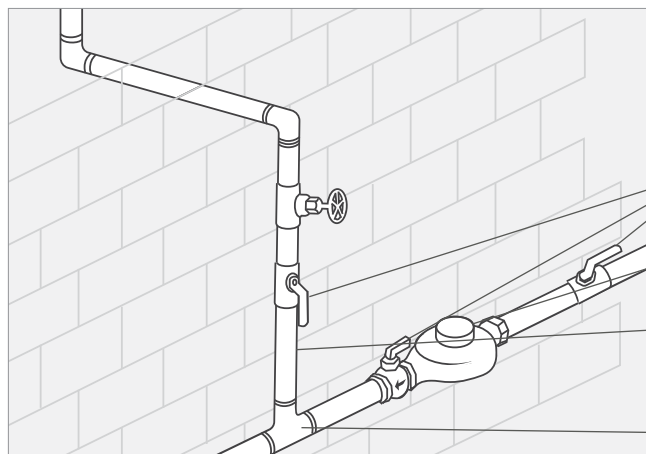
Raccordo a compressione a T
(compressione x compressione x avvitamento)

Valvola di chiusura o valvola a sfera

Raccordo maschio

Punto di raccordo (P.D.R.)

Contatore



Punto di connessione interno: climi soggetti al gelo

Valvola di isolamento o valvola a sfera

Contatore

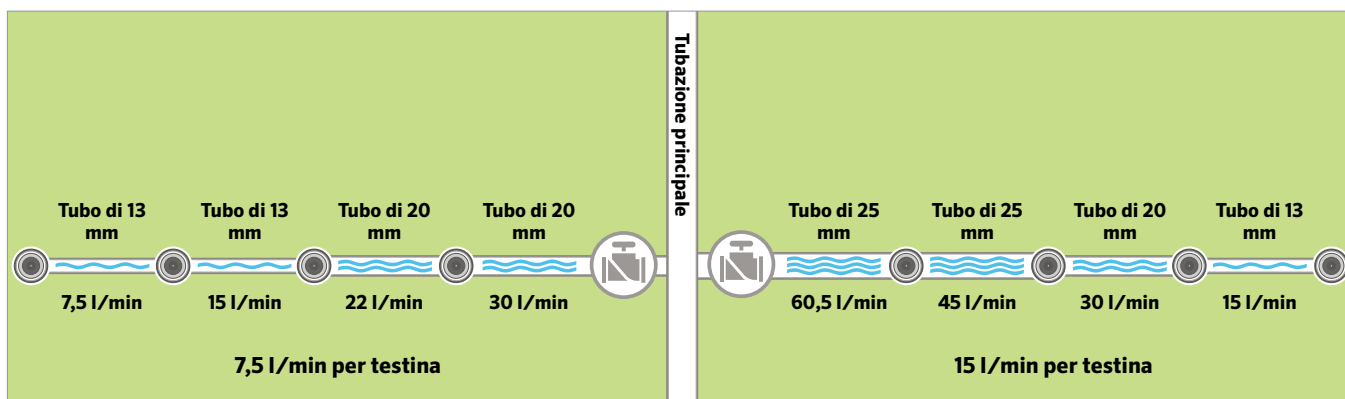
Punto di raccordo (P.D.R.)

Raccordo a compressione a T
(compressione x compressione x avvitamento)








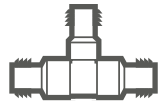




LISTA DEL MATERIALE DA ACQUISTARE

Tubi:

misurare le lunghezze di tubo necessarie e le sezioni richieste. Non dimenticare di aggiungere una parte di tubo in più per lo scarto. Contare ed elencare la quantità totale di raccordi della tubazione principale e delle tubazioni secondarie in base a sezione e tipo.



RACCORDI (calcolare la lunghezza del tubo e la quantità di raccordi necessari)

PVC (liscio x liscio x liscio)		20 mm	25 mm	32 mm	Polietilene (raccordi a compressione o a innesto)	
A T 	S x S x S S x S x ½" (13 mm) T S x S x ¾" (20 mm) T				i x i x i i x i x ½" (13 mm) T i x i x ¾" (20 mm) T	A T 
A GOMITO 	90° x S x S 90° S x ¾" (20 mm) T 90° S x 1" (25 mm) T 45° x S x S				90° x i x i 90° i x ¾" (20 mm) T 90° i x 1" (25 mm) T 45° x i x i	A GOMITO 
MANICOTTO RIDOTTO 	25 mm S x ¾" (20 mm) S 32 mm S x 1" (25 mm) S				1" (25 mm) i x ¾" (20 mm) i 1¼" (32 mm) i x 1" (25 mm) i	MANICOTTO RIDOTTO 
RIDUTTORE A T 	S x S x S				i x i x i	RIDUTTORE A T 
RACCORDI MASCHI 	S x T				i x T	RACCORDI MASCHI 
MANICOTTO 	S x S				i x i	MANICOTTO 

S = Raccordo liscio

T = Raccordo filettato maschio o femmina

i = Raccordi a compressione



ATTENZIONE ALLE MICROFESSIONI

Non far cadere in alcun caso un tubo in PVC. Se cade e colpisce un sasso o del cemento, il tubo potrebbe frantumarsi e far volare nell'aria piccoli pezzi appuntiti. Anche se il tubo non dovesse rompersi, potrebbe presentare microfezioni e quindi scoppiare sotto la normale pressione dell'acqua. Stesso discorso vale se i tubi si scontrano l'uno contro l'altro durante il trasporto.

LISTA DEL MATERIALE DA ACQUISTARE

Elettrovalvole

Contare il numero di elettrovalvole per zona. Annotare i pezzi necessari nella lista dettagliata.

Accessori

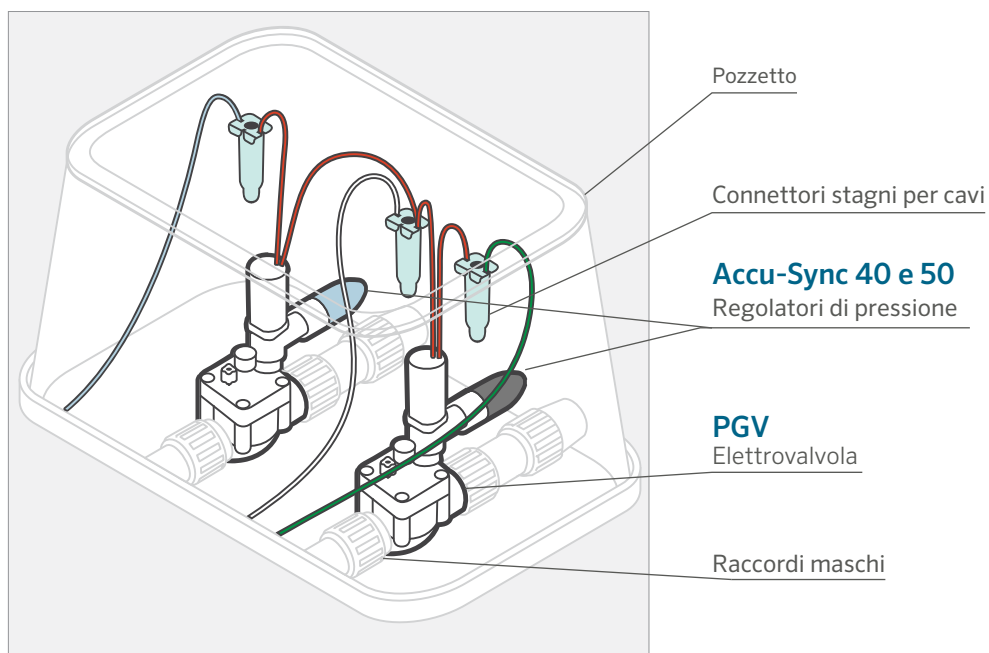
I connettori stagni assicurano un collegamento sicuro e durevole delle apparecchiature elettriche.

Accu-Sync® è un semplice regolatore di pressione progettato per essere compatibile con tutte le elettrovalvole di Hunter. La regolazione della pressione permette di risparmiare acqua e prolunga la durata dell'impianto di irrigazione.

ELETTROVALVOLE

Lista dei pezzi necessari per creare gruppi di elettrovalvole

	Dimensione	Quantità
Pozzetto		
Connettori stagni per cavi		
Regolatori di pressione		
Valvole PGV	1" (25 mm)	
Raccordi maschi		



LISTA DEL MATERIALE DA ACQUISTARE

Programmatore

Il modello di programmatore varia in base al numero di valvole. Per ogni valvola è necessario un uscita del programmatore. Misurare la lunghezza del cavo che collega il programmatore alla valvola più distante.

Nota: usare un cavo multifilo a bassa tensione con cavi colorati o numerati. Prevedere un cavo per ogni valvola più un cavo comune che verrà collegato a tutte le valvole. Il programmatore automatico memorizza le informazioni sui giorni in cui irrigare, le ore in cui avviare l'irrigazione e per quanto tempo è necessario irrigare ogni zona.

Esempio:

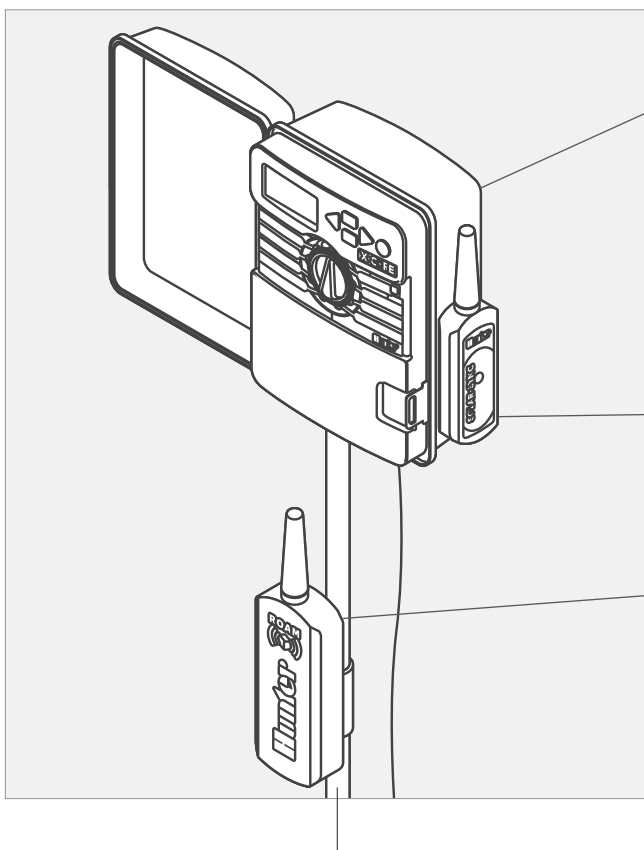
se secondo il disegno sono necessari 20 cm di cavo elettrico e la scala del disegno è di 1:100 (1 cm = 1 m) saranno necessari 200 m di cavo (20 x 100 = 200). Non dimenticare di prevedere del cavo extra per facilitare il lavoro all'altezza dei raccordi e per stendere agevolmente il cavo lungo il muro fino al programmatore.

Sensori meteo

Scegliere il sensore meteo più adatto alle esigenze del luogo in cui sarà installato l'impianto di irrigazione.

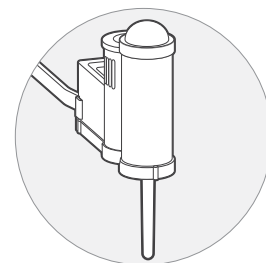
PROGRAMMATORE	
Programmatore X-Core® o programmatore Pro-C Hydrowise™	_____ stazioni
Telecomando ROAM	
Cavo a interrimento diretto da 1 mm diam. (18 AWG) con numero di fili _____	_____ metri

SENSORI	
Scegliere il sensore meteo più adatto alle esigenze del luogo in cui sarà installato l'impianto di irrigazione.	
Mini-Clik®	
Rain-Clik®	
Solar-Sync®	
Soil Clik®	
HC Flow Meter	



X-Core

Programmatore automatico dell'irrigazione

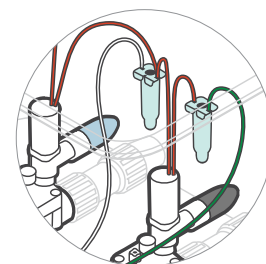


Solar Sync

Sensore delle condizioni meteorologiche e ricevitore wireless Solar Sync.

ROAM

Telecomando



Cavo a bassa tensione dal programmatore. Cavidotto per il passaggio dei cavi.

LISTA DEL MATERIALE DA ACQUISTARE

IRRIGATORI A TURBINA

Contare il numero totale di irrigatori sul disegno e riportarlo qui sotto:

POP-UP, PRATO	Quantità
Ingresso PGJ da ½" (13 mm)	
Ingresso PGP® da ¾" (20 mm)	
Ingresso I-20 da ¾" (20 mm)	
ARBUSTI: MONTATI SU SUPPORTO O POP-UP LUNGHI	
Ingresso PGJ da ½" (13 mm)	
Ingresso PGP® da ¾" (20 mm)	
Ingresso I-20 da ¾" (20 mm)	

IRRIGATORI CON UGELLI AD ARCO REGOLABILE

POP-UP, PRATO	Quantità
Ingresso Pro-Spray®/PRS30/ PRS40 da ½" (13 mm)	
Ingresso PS Ultra da ½" (13 mm)	
ARBUSTI: MONTATI SU SUPPORTO O POP-UP LUNGHI	
Ingresso Pro-Spray da ½" (13 mm)	
Ingresso Eco-Rotator da ½" (13 mm)	

GIUNTI SNODATI HUNTER, PREMONTATI

SERIE SJ	Quantità
SJ-506 ½" (13 mm) x 15 cm	
SJ-512 ½" (13 mm) x 30 cm	
SJ-7506 ½" (13 mm) x ¾" (20 mm) x 15 cm	
SJ-7512 ½" (13 mm) x ¾" (20 mm) x 30 cm	
SJ-712 ¾" (20 mm) x 30 cm	

GRUPPI DI GIUNTI SNODATI

Trasferire il numero di irrigatori specificato nella fase 5 nell'area sottostante, quindi determinare la quantità di pezzi necessari:

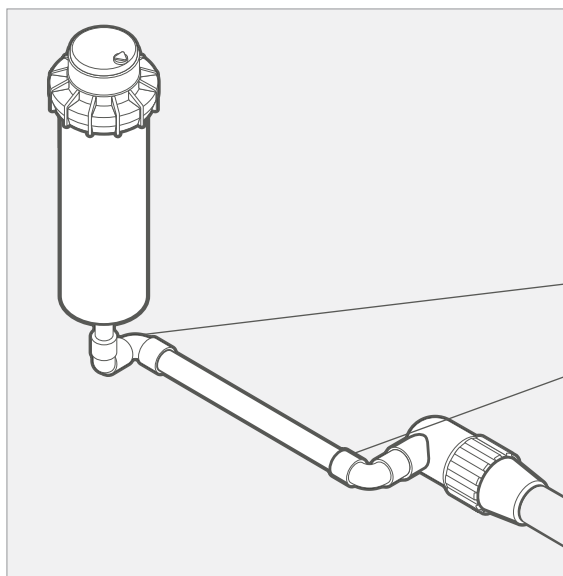
	Irrigatore di ingresso da ½" (13 mm)	Totale
Raccordi a L Marlex da ½" (13 mm)	x 3	=
½" (13 mm) x 20 cm prevedere 80 nippli per pop-up	x 1	=
½" (13 mm) x 36 cm (o ___") nippli per arbusto	x 1	=
	Irrigatore di ingresso da ¾" (20 mm)	Totale
Raccordi a L Marlex da ¾" (20 mm)	x 3	=
¾" (20 mm) x 20 cm prevedere 80 nippli per pop-up	x 1	=
¾" (20 mm) x 36 cm (o ___") nippli per arbusto	x 1	=

UGELLI

Selezionare il tipo di ugelli e la quantità necessaria:

	Quantità
MP Rotator	
MP Rotator serie SR	
Testine regolabili pro	
Pro fissi	
Speciali	
Allagatori	

LISTA DEL MATERIALE DA ACQUISTARE

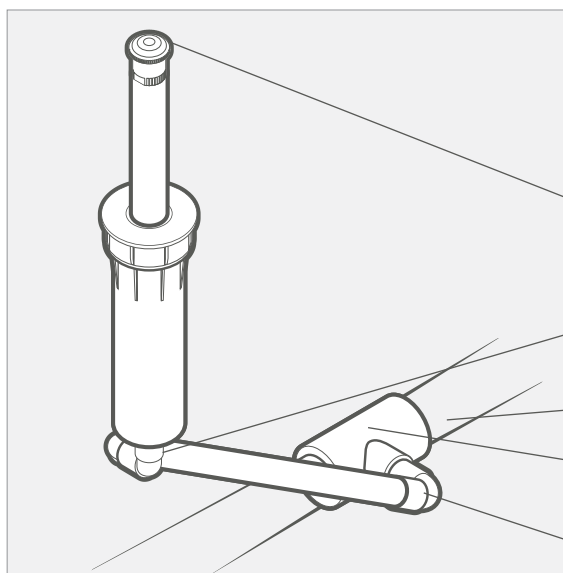


PGP® Ultra

Utilizzare un giunto snodato Hunter premontato (serie SJ) oppure assemblare i componenti.

(2) raccordi a L da 20 mm (filetto per filetto)

Nipplo da 20 mm



MP Rotator®

Utilizzare un giunto snodato Hunter **premontato** (serie SJ) **oppure** assemblare i componenti

Ugelli
Irrigatori statici ad arco regolabile
o MP Rotator

Nipplo da 13 mm

Tubo in PVC o polietilene

Riduttore a T

(3) raccordi a L 13 mm
(filetto per filetto)

GUIDA ALL'IRRIGAZIONE

Tassi di applicazione

I tassi di applicazione variano in base ai diversi tipi di piante, terreni e climi. Le zone con prato di nuovo impianto devono essere mantenute umide, mentre gli arbusti piantati di recente devono essere irrigati ogni giorno oppure ogni due giorni. Le piante attecchite necessitano di irrigazione più profonda e meno frequente. La seguente guida costituisce un punto di inizio.

Guida all'irrigazione

1. Non azionare più di una valvola alla volta.
2. Irrigare al mattino presto, quando c'è meno vento e la pressione è al massimo. L'irrigazione nelle prime ore del mattino riduce anche l'evaporazione dell'acqua. L'irrigazione nelle prime ore della sera non è consigliata. Se un prato resta umido per lungo tempo, specialmente durante la notte in estate, ha più probabilità di ammalarsi. Irrigare in una calda giornata estiva, inoltre, potrebbe bruciare le piante.
3. Nella maggior parte delle regioni, i prati richiedono da 40 mm a 50 mm di acqua alla settimana nei mesi più caldi. In aree calde e aride potrebbe essere necessaria maggiore quantità d'acqua.
4. Attivare manualmente l'impianto ogni settimana circa per verificare che tutto funzioni correttamente. Verificare e pulire gli irrigatori per garantire che funzionino correttamente.

Zone soggette al gelo

In zone con climi soggetti al gelo, spegnere il programmatore, chiudere la valvola principale, drenando tutta l'acqua dall'impianto avendo cura di spurgare tutta l'acqua rimanente dall'impianto prima che si verifichi la prima gelata. Se non si ha dimestichezza con la corretta procedura di spurgo dell'acqua da un impianto di irrigazione, contattare il rivenditore Hunter locale per assistenza o per essere indirizzati a uno specialista. Si consiglia di adottare un sensore delle condizioni meteorologiche dotato di funzionalità di interruzione per gelo.

Scegliere gli ugelli delle turbine

Quando si progetta un impianto di irrigazione, è importante garantire che la precipitazione (ovvero il tasso con cui viene distribuita l'acqua) sia uniforme in ciascuna zona coperta. La "precipitazione omogenea" si ottiene selezionando gli ugelli appropriati o impostando le diverse zone coperte dagli irrigatori con lo stesso tasso di precipitazione. I due criteri da tenere presenti sono la portata e l'arco di copertura di un irrigatore. L'illustrazione a destra raffigura tre diversi irrigatori con tassi di precipitazione omogenei. In ogni esempio riportato, vengono riversati 5 litri al minuto (l/min) su ciascuna area da un quarto di circonferenza, e quindi la precipitazione risulta omogenea.

GUIDA ALL'IRRIGAZIONE




Climi freddi e non aridi: prevedere 25 mm d'acqua alla settimana.
Climi caldi e aridi: prevedere 50 mm d'acqua alla settimana.

Terreni argillosi, particelle fini, velocità di assorbimento lenta	Programmare tempi di irrigazione più brevi, aumentare il numero di cicli di irrigazione al giorno e diminuire il numero di giorni di irrigazione alla settimana.
Terra vegetale, particelle di medie dimensioni, velocità di assorbimento media.	Programmare tempi di irrigazione più lunghi e ridurre il numero di cicli di irrigazione alla settimana.
Terreni sabbiosi, grandi particelle, velocità di assorbimento relativamente veloce	Programmare tempi di irrigazione più lunghi, diminuire il numero di cicli di irrigazione al giorno e aumentare il numero di giorni di irrigazione alla settimana.

PIANIFICAZIONE DEI TEMPI DI IRRIGAZIONE SU UN PERIODO DI 7 GIORNI

Acqua da applicare ogni settimana	Irrigatori	Turbine PGJ	Turbine PGP®	Turbine I-20
25 mm	40 min	130 min.	150 min	150 min
50 mm	80 min	260 min	300 min	300 min

UGELLI PER TURBINE

Arco di copertura	Copertura	Tasso di precipitazione
90°		5 l/min
180°		10 l/min
360°		20 l/min

MATERIALI DA ORDINARE

UGELLI

Selezionare il tipo di ugelli e la quantità necessaria:








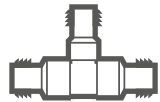




	Quantità
MP Rotator	
MP Rotator serie SR	
Testine regolabili pro	
Pro fissi	
Speciali	
Allagatori	

PUNTO DI RACCORDO

Elencare tutti gli elementi necessari per il punto di raccordo dell'impianto.

Raccordo a compressione a T (compressione x compressione x avvitamento)	
Valvola di chiusura o valvola a sfera	
Pozzetto	

RACCORDI (calcolare la lunghezza del tubo e la quantità di raccordi necessari)

PVC (liscio x liscio x liscio)		20 mm	25 mm	32 mm	Polietilene (raccordi a compressione o a innesto)	
AT 	S x S x S S x S x 1/2" (13 mm) T S x S x 3/4" (20 mm) T				i x i x i i x i x 1/2" (13 mm) T i x i x 3/4" (20 mm) T	AT 
A GOMITO 	90° x S x S 90° S x 3/4" (20 mm) T 90° S x 1" (25 mm) T 45° x S x S				90° x i x i 90° i x 3/4" (20 mm) T 90° i x 1" (25 mm) T 45° x i x i	A GOMITO 
MANICOTTO RIDOTTO 	25 mm S x 3/4" (20 mm) S 32 mm S x 1" (25 mm) S				1" (25 mm) i x 3/4" (20 mm) i 1 1/4" (32 mm) i x 1" (25 mm) i	MANICOTTO RIDOTTO 
RIDUTTORE A T 	S x S x S				i x i x i	RIDUTTORE A T 
RACCORDI MASCHI 	S x T				i x T	RACCORDI MASCHI 
MANICOTTO 	S x S				i x i	MANICOTTO 

S = Raccordo liscio

T = Raccordo filettato maschio o femmina

i = Raccordi a compressione

MATERIALI DA ORDINARE

IRRIGATORI A TURBINA

Contare il numero totale di irrigatori sul disegno e riportarlo qui sotto:

POP-UP, PRATO	Quantità
Ingresso PGJ da 1/2" (13 mm)	
Ingresso PGP® da 3/4" (20 mm)	
Ingresso I-20 da 3/4" (20 mm)	

ARBUSTI: MONTATI SU SUPPORTO O POP-UP ALTI	
Ingresso PGJ da 1/2" (13 mm)	
Ingresso PGP® da 3/4" (20 mm)	
Ingresso I-20 da 3/4" (20 mm)	

IRRIGATORI CON UGELLI AD ARCO REGOLABILE

POP-UP, PRATO	Quantità
Ingresso Pro-Spray®/PRS30/PRS40 da 1/2" (13 mm)	
Ingresso PS Ultra da 1/2" (13 mm)	

ARBUSTI: MONTATI SU SUPPORTO O POP-UP ALTI	
Ingresso Pro-Spray da 1/2" (13 mm)	
Ingresso Eco-Rotator da 1/2" (13 mm)	

GIUNTI SNODATI HUNTER, PREMONTATI

SERIE SJ	Quantità
SJ-506 1/2" (13 mm) x 15 cm	
SJ-512 1/2" (13 mm) x 30 cm	
SJ-7506 1/2" (13 mm) x 3/4" (20 mm) x 15 cm	
SJ-7512 1/2" (13 mm) x 3/4" (20 mm) x 30 cm	
SJ-712 3/4" (20 mm) x 30 cm	

GRUPPI DI GIUNTI SNODATI

Trasferire il numero di irrigatori specificato nella fase 5 nell'area sottostante, quindi determinare la quantità di pezzi necessari:

	Irrigatore di ingresso da 1/2" (13 mm)	Totale
Raccordi a L Marlex da 1/2" (13 mm)	x 3	=
1/2" (13 mm) x 20 cm prevedere 80 nippli per pop-up	x 1	=
1/2" (13 mm) x 36 cm (o ___") nippli per irrig. shrub	x 1	=

	Irrigatore di ingresso da 3/4" (20 mm)	Totale
Raccordi a L Marlex da 3/4" (20 mm)	x 3	=
3/4" (20 mm) x 20 cm prevedere 80 nippli per pop-up	x 1	=
3/4" (20 mm) x 36 cm (o ___") nippli per irrig. shrub	x 1	=

ELETTROVALVOLE

Lista dei pezzi necessari per creare blocchi di distribuzione

	Dimensione	Quantità
Valvola PGV	1" (25 mm)	
Pozzetto		
Raccordi maschi		
Connettori stagni per cavi		

PROGRAMMATORE

Programmatore X-Core® o programmatore Pro-C Hydrowise™	_____ stazioni
Roam	
Cavo multipolare da 1 mm diam. (18 AWG) per numero di fili _____	_____ metri

SENSORI METEO

Scegliere il sensore meteo più adatto alle esigenze del luogo in cui sarà installato l'impianto di irrigazione.

	Quantità
Mini-Clik	
Rain-Clik®	
Solar-Sync®	
Soil Clik®	
HC Flow Meter	

MICRO IRRIGAZIONE

	Quantità
Eco-Mat®	
Eco-Wrap®	
PLD (Professional Landscape Drip)	
Gocciolatori	
Sistema di irrigazione per radici	
Micro spruzzatori	

GLOSSARIO DEI TERMINI UTILIZZATI

Arco di irrigazione: ampiezza angolare della zona coperta da un irrigatore.

Cavo: In un impianto di irrigazione automatica si utilizzano cavi multipolari a bassa tensione per collegare le elettrovalvole al programmatore. Il cavo normalmente utilizzato negli impianti di innaffiamento privati è un cavo multipolare con cavi colorati o numerati.

Colpo di ariete: l'aumento della pressione che si verifica quando si chiude di colpo una valvola. In alcuni casi, la pressione può far sì che i tubi vibrino e facciano rumore. In genere, il colpo di ariete è provocato da valvole a chiusura rapida o da tubi troppo stretti che provocano un flusso d'acqua ad alta velocità.

Elettrovalvole: valvole attivate con una bassa tensione di uscita dal programmatore e collegate al programmatore con un cavo multipolare a bassa tensione. Un gruppo di elettrovalvole viene definito gruppo di distribuzione.

Irrigatori statici o fissi: irrigatori che diffondono un getto piatto costituito da goccioline d'acqua. Questi irrigatori hanno una portata massima di 5,2 m e fanno parte della categoria degli irrigatori per "piccole superfici".

Kit di controllo ala gocciolante: un kit che include un'elettrovalvola, un filtro e un regolatore di pressione delle zone di gocciolamento.

MP Rotator: un irrigatore statico con getti rotanti estremamente efficiente e con basso tasso di precipitazione che può essere utilizzato al posto degli statici tradizionali.

Perdita di carico: l'acqua che circola in un contatore, una valvola, una tubazione o un raccordo trova una resistenza o un attrito notevoli. Quando la velocità del flusso aumenta, aumenta anche la perdita per attrito. Quando il diametro della tubazione aumenta, diminuisce anche la perdita per attrito. La perdita per attrito riduce la pressione dinamica disponibile.

Portata (o volume): espressa in l/min (litri al minuto). La portata viene utilizzata per indicare la quantità d'acqua disponibile o la quantità d'acqua utilizzata. I litri al minuto disponibili devono essere noti prima di portare a termine la progettazione di un impianto di irrigazione. La portata totale di tutti gli irrigatori in una stessa zona non deve superare la portata disponibile.

Pressione: viene misurata con un manometro ed è espressa in bar. La pressione statica è il valore misurato quando non c'è flusso d'acqua e tutti i circuiti sono chiusi. La pressione dinamica è il valore misurato quando l'impianto è aperto e l'acqua circola.

Programmatore (timer): un dispositivo collegato con un cavo a bassa tensione che attiva le elettrovalvole che controllano il flusso dell'acqua verso gli irrigatori. L'utente imposta programmi personalizzati per il controllo di ore di avvio, stazioni (circuiti o valvole), tempi di irrigazione e giorni di irrigazione.

Punto di raccordo (P.D.R): punto in cui si collega la tubazione principale dell'impianto. In genere, in questo punto viene installata una valvola di arresto manuale che permette di interrompere l'irrigazione in caso di rottura di una tubazione o per eseguire operazioni di manutenzione.

Raggio: gittata dell'acqua erogata dall'irrigatore.

Sensore: dispositivo di arresto attivato in base alle condizioni meteorologiche.

Tasso di precipitazione: indicato in mm/ora, è il tasso con cui viene distribuita l'acqua. Il tasso di precipitazione deve essere uguale per tutti gli irrigatori di una zona in modo da erogare la stessa quantità d'acqua. Si consiglia di non installare diversi modelli di irrigatori in una stessa zona. Irrigatori di corta e larga gittata possono usare gli stessi mm/ora, ma siccome le aree che coprono sono diverse, i tassi di precipitazione applicati sono molto diversi.

Testa a testa: Questa espressione descrive la corretta posizione degli irrigatori statici e delle turbine. Ogni irrigatore deve essere posizionato in modo tale da raggiungere un altro irrigatore (o il 50% del diametro regolato) per garantire la completa copertura delle aree ed evitare di lasciare spazi non innaffiati.

Tubo in polietilene: i tubi in polietilene si presentano con colore nero e sono tubi flessibili e adoperati soprattutto nelle zone soggette a gelate durante l'inverno. Per collegare i tubi in polietilene, si utilizzano raccordi a compressione.

Tubo in PVC: la tipologia di tubo più comunemente utilizzata nelle aree con clima caldo. In genere, i tubi in PVC (cloruro di polivinile) sono di colore bianco, sono più rigidi di quelli in polietilene e richiedono l'applicazione di colla per i raccordi.

Turbine: irrigatori a turbina che erogano un getto d'acqua ruotando lentamente per eseguire un'irrigazione a cerchio con diametri che possono variare dai 5,2 m fino a oltre 23 m. Le turbine vengono classificate nella categoria degli irrigatori "per grandi superfici".

Valvola antidrenaggio: un dispositivo di piccole dimensioni spesso installato alla base di un irrigatore che consente all'acqua di fluire in un'unica direzione e che non si apre finché non viene raggiunta una pressione preimpostata. In genere, viene utilizzata per evitare il gocciolamento degli ugelli e ruscellamento in fondo a pendii o zone basse.

Valvola di non ritorno: dispositivo installato tra il punto di raccordo e le elettrovalvole che impedisce il riflusso di acqua contaminata nell'acqua potabile. Verificare i dispositivi approvati per la propria zona di residenza presso il rivenditore Hunter o l'autorità locale competente.

Valvole di arresto: valvole utilizzate per isolare l'impianto di irrigazione dal circuito idraulico o per isolare sezioni dell'impianto di irrigazione per operazioni di manutenzione. Può essere una valvola di chiusura in ottone o una valvola a sfera in ottone o in plastica. Prestare particolare attenzione quando si ruotano le valvole a sfera per attivarle o disattivarle: il movimento deve essere effettuato lentamente perché richiedono solo ¼ di giro per l'apertura e la chiusura. Se ruotate rapidamente, potrebbero verificarsi danni da colpo d'ariete.

NOTE

NOTE

Hunter®

Aiutare i clienti a raggiungere il successo è ciò che più ci stimola. La nostra passione per l'innovazione e la tecnologia traspare da tutto quello che facciamo e speriamo che il nostro continuo impegno a fornirvi il migliore supporto possibile vi farà rimanere ancora per molti anni nella famiglia di clienti Hunter



Gregory R. Hunter, Amministratore Delegato di Hunter Industries

Website hunterindustries.com | **Supporto Tecnico** SupportoTecnico@hunterindustries.com

La presente brochure è stata stampata su carta con certificazione FSC® (Forest Stewardship Council®) e con inchiostri a base di soia. FSC è un'organizzazione internazionale istituita per promuovere la gestione responsabile delle foreste del mondo.



Stampata al
100% con energia
eolica, (REC)