

Działka na rysunku ma około 1000 m<sup>2</sup>. Nasz ekspert opracował dla tego ogrodu projekt automatycznego systemu nawadniającego. Patrz: strona obok.

# Wielkie podlewanie



**Bernard Niezgodą** jest absolwentem wydziału ogrodniczego SGGW w Warszawie. Od 1993 roku jego firma ArtEco projektuje i urządza ogrody na terenie całej Polski, a także montuje nowoczesne instalacje nawadniające.  
**ArtEco**  
ul. Kalinowa 6, 11-700 Mrągowo  
tel./fax (0-89) 741 44 85,  
tel. kom. 0-604 53 04 52  
e-mail: arleco@cs0.com.pl

*Czy pamiętasz upalne dni, kiedy po powrocie z pracy, zamiast zjeść obiad i odpocząć, rzucałeś się reanimować schnące rośliny? A może warto zainwestować w system nawadniający? Wtedy będziesz spokojnie przyglądać się, jak rozkwita twój ogród.*

Nasze ogrody wciąż jeszcze zaplątane są w gumowe węże, podczas gdy na świecie coraz częściej zastępują je wygodne, automatyczne systemy nawadniające. Tymczasem wiosenne susze i upalne lata stały się w Polsce niemal regułą. Warto więc pomyśleć o nowoczesnym podlewaniu ogrodu.

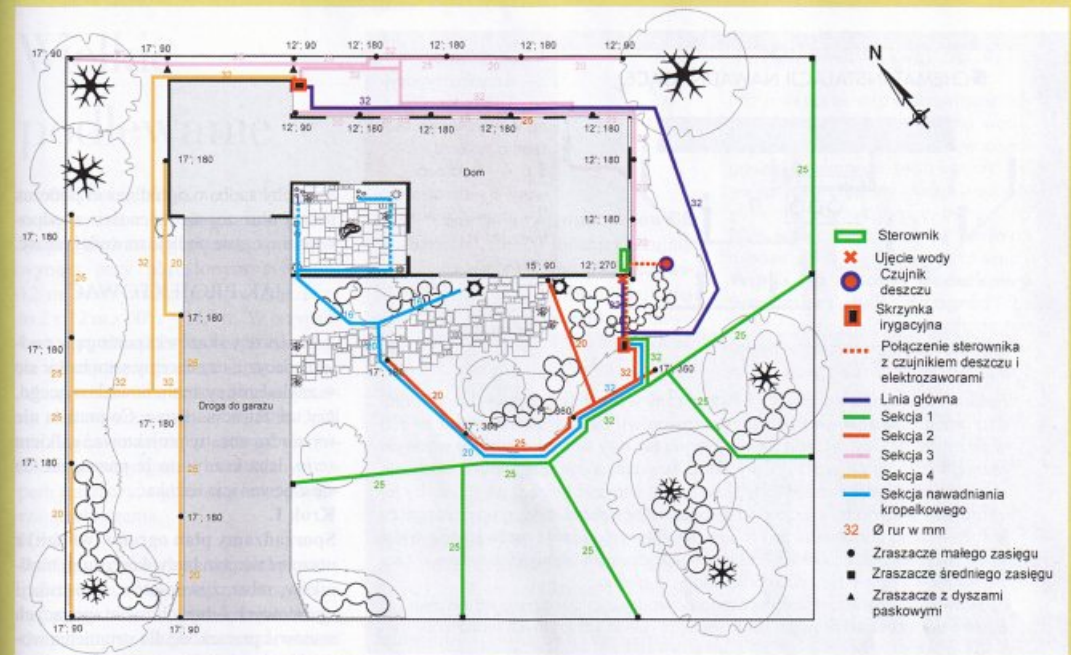
System nawadniający to dość poważna inwestycja, przeanalizujemy więc, jakie przyniesie nam korzyści.

## KORZYŚĆ PIERWSZA – CZAS

Tradycyjne podlewanie dużego ogrodu może trwać nawet kilka godzin, natomiast automatyczne zraszanie nie zabiera prawie wcale czasu.

## KORZYŚĆ DRUGA – PRACA

W ogrodzie jest dość pracy i bez podlewania. Właściciele nowoczesnych systemów nawadniających przypominają



Schemat nawadnienia ogrodu o powierzchni ok. 1000 m<sup>2</sup>. System nawadniający został podzielony na sekcje (zaznaczone kolorami). W ten sposób kolejno podlewane są poszczególne fragmenty działki. W przestrzeni patio i na rabacie położonej tuż koło domu zastosowano tzw. podlewanie kropelkowe – system rurek doprowadza tu wodę bezpośrednio w sąsiedztwo korzeni roślin. Przy zaznaczonych punktach głowicach zraszaczy podano zasięg w stopach (°) i kąt nawodnienia (stopa – 1' = 0,3 m). Na przykład: 12'; 90° (oznacza, że zasięg zraszacza wynosi: 12 x 0,3 m = 3,6 m, a podlewany wycinek koła – 90°). Kolorowe liczby to średnice rur podane w mm.

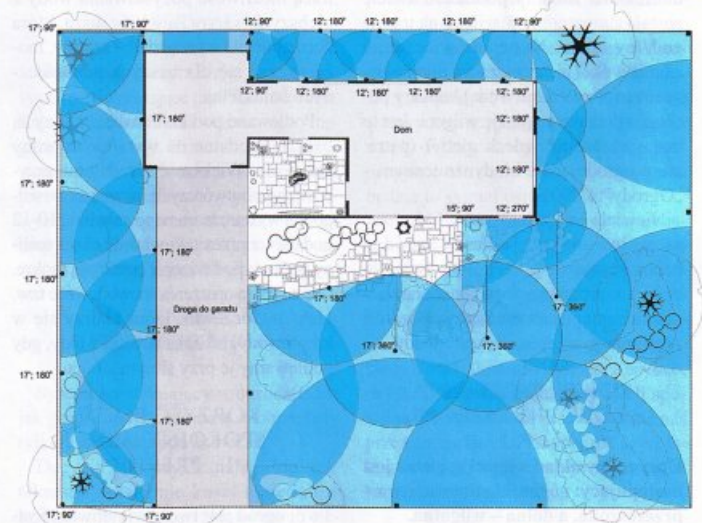
## ILE TO KOSZTUJE

Szacunkowy koszt podobnej instalacji (materiał, robocizna, 2 lata gwarancji) wynosi około 6–8000 zł (przy cenie \$ = 4 zł). Dolna granica to absolutne minimum, górna zależy od wybranej firmy i tego, czy system zakłada się w trakcie budowania ogrodu, czy też w obiekcie już istniejącym.

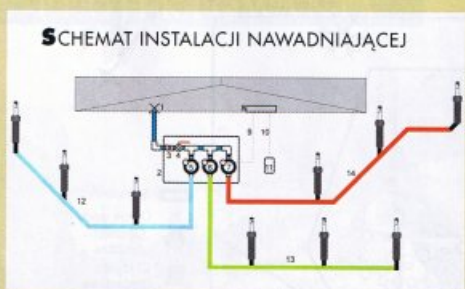
sobie o nich dwa razy w roku: wiosną – przy uruchamianiu, i przy przedzimowym ich osuszeniu.

## KORZYŚĆ TRZECIA – WODA

Większość właścicieli ogrodów zużywa ponad 50% więcej wody, niż potrzeba, na skutek podawania jej w niewłaściwym czasie (podlewamy, kiedy mamy wolną chwilę) i w niewłaściwej ilości. Zraszając po południu rozgrzaną



**Zasięgi nawadnienia wszystkich zraszaczy.** W rzeczywistości nigdy nie działają one jednocześnie. Sekcje włączane są kolejno ze względu na limitowaną ilość wody.



1 – ujęcie wody, 2 – skrzynka irygacyjna, 3 – zawór główny, 4 – zawór do osuszania systemu, 5, 6, 7 – elektrozawory, 8 – sterownik, 9 – przewody elektryczne, 10 czujnik deszczu, 11, 12, 13 – sekcje nawadniające ze zraszczaczami.

## JAK TO DZIAŁA?

Sercem systemu jest sterownik – elektroniczny wyłącznik czasowy, który zarządza pracą zaworów wodnych (elektrozaworów). Umieszcza się je pod ziemią w skrzynce irygacyjnej. Pod ziemią biegną też rury doprowadzające wodę do różnego rodzaju zraszczaczy. Cały układ ze względu na duży pobór wody nie może działać jednocześnie (gdyby wszystko włączyć na raz, po prostu by jej zabrakło). Dlatego instalacja podzielona jest na sekcje, czyli grupy zraszczaczy położonych na wspólnej rurze i razem działających. Całość może (choć nie musi) być uzupełniona czujnikiem deszczu – urządzeniem blokującym system w czasie opadów i potem do czasu przeschnięcia gleby. Podstawowy schemat automatycznego nawadniania pokazano na rysunku. System można modyfikować, dostosowując go do konkretnych warunków.

ziemi, musimy liczyć się z ogromnymi stratami wody wskutek parowania.

Najlepsza pora na podlewanie w gorącej dzień to wczesny ranek. O wschodzie słońca powierzchniowa warstwa gleby jest najchłodniejsza, a parowanie minimalne. Rośliny podlane o świcie zostają zaopatrzone w wilgoć na trudne godziny upału. Następnie wieczorem powietrzem (nie zalane wodą) kapilary pochłania dodatkową porcję wilgoci. Jest to tzw. „wieczorny wdech gleby” (patrz: art. o ogrodnictwie biodynamicznym – „Ogrody” 4/2001).

Niewiele jest jednak osób, które stać na to, by o 4 rano podlewać ogród, a potem ruszyć do pracy! Właściwie dobrany i zaprogramowany system nawadniania zastąpi nas o świcie i pozwoli wyeliminować opisane straty wody.

## KORZYŚĆ CZWARTA – ZDROWIE OGRODU

Optymalny układ wilgoci w glebie jest następujący: górna, cienka warstwa – przepuszczalna, a dolna – wilgotna.

Powszechnym błędem przy podlewaniu ręcznym jest stosowanie zbyt ma-

łych, jednorazowych dawek wody – efektem jest nawilżanie tylko górnej, najszybciej przysychającej warstwy gleby. Systemy korzeniowe ulegają wówczas spłyceciu (rozwijają się tam, gdzie najczęściej mogą znaleźć wodę), rośliny tracą możliwość pozyskiwania wody z głębszych warstw, a wtedy susza, która normalnie nie wyrządziłaby szkody, może okazać się dla naszych podopiecznych śmiertelna.

Podlewane pod koniec dnia rośliny są bardziej podatne na wszelkie choroby grzybowe. Większość zarodników grzybów chorobotwórczych rozwija się w wilgoci – wystarczy im na to zaledwie 10-12 godzin – a przez taki właśnie okres rośliny podlane pod wieczór pozostają mokre. Częste też są oparzenia spowodowane tzw. efektem soczewki, która tworzy się w kropki wody na liściach roślin wtedy, gdy podlewamy je przy silnym słońcu.

## KORZYŚĆ PIĄTA – SPOKOJNY URLOP I... PRESTIŻ

Twój ogród jest twoją wizytówką. System nawadniający wyposażony w elektroniczny sterownik i czujnik wilgotno-

ści gleby zadba o ogród nawet podczas naszej dłuższej nieobecności: w odpowiednim czasie podleje trawnik i rabaty.

## JAK PROJEKTOWAĆ

Poniższe wskazówki pomogą w podjęciu decyzji, czy chcemy sami bawić się w zakładanie systemu nawadniającego, czy też zatrudnić firmę. Co prawda nie wystarczą one, by projektować całkiem serio, lecz każdy kto je pozna, nie da się z pewnością oszukać.

**Krok 1. Sporządzamy plan ogrodu** (w skali) z uwzględnieniem budynków, dróg, trawników, rabat, żywopłotów, konstrukcji ogrodowych i dużych roślin mogących stanowić przeszkodę dla strumienia wody. Ustalamy, które powierzchnie chcemy nawodnić za pomocą zraszczaczy, które zaś w inny sposób.

**Krok 2. Określamy parametry źródła wody, którym dysponujemy** – ciśnienie i wydajność, np. w l / min (można to zrobić, odkręcając kran na pełny regulator i ze stoperem w ręku zbierając wodę do 10-litrowego wiadra). Na podstawie tych danych oraz tabel dostarczanych przez producentów sprzętu nawadniającego dobieramy zraszczacze. Zwróćmy uwagę na ich zasięgi i wielkość opadu w jednostce czasu. Staramy się uzyskać odpowiedni opad w możliwie krótkim czasie, pamiętając przy tym o możliwościach wchłaniania wody przez glebę (ważne przy mocno nachylonych stokach).

**Krok 3. Dokładnie planujemy lokalizację każdego zraszczacza**, tak by wszystkie powierzchnie były równomiernie nawadniane. Projektowanie zaczynamy od miejsc najtrudniejszych. Ponieważ zraszczacze pracujące na okręgu lub jego wycinkach mają nierównomierną dystrybucję wody (im dalej od głowicy, tym większą powierzchnię muszą nawodnić) ich zasięgi powinny się na siebie nakładać. Nieprzekraczalny rozstaw zraszczaczy

# Wielkie podlewanie

do 60% ich średnicy nawadniania, a optymalny rozstaw ich głowic to 40–50%. Na przykład: zasięg zraszczacza (promień) wynosi przy określonym ciśnieniu 12 m, maksymalny rozstaw zraszczaczy to 2 x 12 m x 60% = 14,4 m. W przypadku terenu charakteryzującego się silnymi wiatrami, przepuszczalną, suchą glebą lub wysokimi temperaturami maksymalnym rozstaw zmniejszamy do 50%. Jeśli nie udaje się nam zaprojektować równomiernego nawodnienia terenu danym typem zraszczaczy, wybierzmy inne, powtarzając obliczenia.

**Krok 4. Dzielimy zraszczacze na sekcje:** w każdej z nich suma wydajności zraszczaczy musi być mniejsza niż wydajność źródła wody. Grupujemy w sekcje zraszczacze takiego samego typu lub o zbliżonym opadzie; w przeciwnym razie niektóre miejsca będą zbyt suche, a niektóre za mokre. Następnie określamy średnicę rur potrzebnych do każdego odcinka sekcji. Nie stosujemy rur zbyt grubych (przeplacamy) ani zbyt cienkich – zraszczacze będą pracować źle lub wcale. Wszystkie elementy, przez które przepływa woda, stawiają jakiś opór i powodują straty ciśnienia, więc wystarczające ciśnienie w miejscu ujęcia wody nie gwarantuje takiego samego na zraszczacu. Straty są tym większe, im szybciej płynie woda. Koniecznie obliczmy więc spadki ciśnienia w instalacji (pomogą w tym wykresy i tabele dostarczane przez producentów) oraz straty z powodu różnic wysokości (strata 0,1 atm na 1 m różnicy wysokości). Suma strat ciśnienia plus wymagane ciśnienie pracy zraszczaczy nie powinna być niższa niż ciśnienie w punkcie czerpania wody – inaczej system nie będzie prawidłowo pracował. Jeśli jest inaczej, musimy zrobić korektę projektu.

**Krok 5. Dobieramy odpowiednie elektrozawory i projektujemy ich ułożenie w skrzynce irygacyjnej** (bądź w skrzynkach). Oprócz nich znajdują się tam: zawór odcinający i zawór do podłączania sprężarki służącej do przedzimowego osuszania instalacji.

**Krok 6. Dobieramy odpowiedni sterownik** (liczba sekcji, żądane funkcje) i czujnik deszczu (przeanalizujemy, czy rzeczywiście jest potrzebny). Sterownik najlepiej ulokować wewnątrz budynku w łatwo dostępnym miejscu. Czujnik deszczu musi być usytuowany w terenie otwartym, typowym dla naszego ogrodu, nie nawadnianym przez zraszczacze.

## OBSŁUGA

Sprowadza się ona do kilku podstawowych czynności. Są to: programowanie sterownika (ewentualne wprowadzanie korekt), kontrola sprawności i regulacja zraszczaczy oraz czujnika deszczu, czyszczenie filtrów, coroczna wymiana baterii podtrzymującej pamięć sterownika. Jesienią bardzo ważne jest dokładne odwodnienie instalacji za pomocą sprężonego powietrza. Wszystkie jej elementy umieszczone są płytko pod ziemią i pozostawienie w nich wody na zimę równoznaczne jest ze zniszczeniem systemu.

## KONSERWACJA

Dostępne na naszym rynku nowoczesne systemy nawadniające (np. Toro, Netafim, Rain Bird, Irritrol) praktycznie nie wymagają konserwacji. Zraszczacze są smarowane wodą; wszystkie inne elementy, przeważnie plastikowe, wymagają najwyższego okresowego czyszczenia. Przy dobrej jakości wody nie powinno działać się z nimi nic złego przez długie lata.

## ROBIĆ SAMEMU CZY ZŁEĆCI FIRMIE

System nawadniający w ogrodzie jest jak garnitur szyty na miarę. Dobrze leży tylko ten od dobrego krawca.

Decyzja jak zwykle należy do nas. Określimy wstępnie koszt materiałów przez zsumowanie cen planowanych elementów. Dodajmy jeszcze 20% na rzeczy, których nie przewidzieliśmy. Skru-

## CO WARTO WIEDZIEĆ?

Na inwestorze ciąży obowiązek zapewnienia dostępu do źródła wody. Wodę można pozyskać z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia – studni, stawu itp. Jeśli czerpiemy wodę z wodociągu, warto zwrócić uwagę, by rura, do której podłączymy system, nie została po drodze zbyt mocno zredukowana. **Warto też założyć dodatkowy wodomierz „tylko na ogród”**, co obniży nasze wydatki. **Instalację takiego wodomierza trzeba uzgodnić z zakładem wodociągów i kanalizacji.** Za używanie kanalizacji płacimy według licznika poboru wody (ile czystszej wody pobraliśmy – tyle wypuszczamy ścieków). Ponieważ woda użyta do podlania ogrodu wsiąka w glebę, za ścieki w tym wypadku nie płacimy. Ujęcie wody „na ogród” zakładamy przed filtrami uzdatniającymi wodę do picia – o ile takie posiadamy (wyjątkiem są mechaniczne odżelaziacze). Chodzi nie tylko o oszczędność – w wielu filtrach stosowane są sole, które na dłuższą metę szkodzą roślinom.

palatni niech doliczą koszt zakupu lub wypożyczenia narzędzi (klucze do rur, lutownica, nagrzewnica, rozwiertaki, wiertarka, wyciskacz silikonu), koszt poszukiwania materiałów, koszt zniszczonych materiałów. Pracy własnej nie liczymy, bo to przecież relaks. W sumie i tak wyjdzie taniej, niż gdy zlecimy montaż wyspecjalizowanej firmie (zazwyczaj do ceny materiałów trzeba wtedy dołożyć drugie tyle). Gdyby ktoś proponował znacznie niższą cenę, niech będzie to sygnał ostrzegawczy.

Czego możemy spodziewać się za nasze pieniądze? O ile trafimy na rzetelną firmę (w tej dziedzinie ryzyko jest podobne jak w innych, z tym, że niewielu klientów ma jakiegokolwiek pojęcie o nawadnianiu, więc trudniej w porę wykryć błędy), praca zostanie wykonana szybko, czysto i fachowo. Będziemy mieli spokojną głowę, a system nie zawiedzie nas przez długie lata. Uzyskamy rok czy 2 lata gwarancji, a po jej upływie serwis w zaprzyjaźnionej firmie.

Tekst i projekty: **Bernard NIEZGODA**  
Na Państwa pytania autor chętnie odpowie pocztą elektroniczną: [arteco@csso.com.pl](mailto:arteco@csso.com.pl)