

Poradnik

# Zagospodarowanie wody wokół domu



**wavin**

# Spis treści

Wstęp	3
1. Jak zagospodarować wodę w obrębie własnej działki?	4
2. Gdzie odprowadzamy wodę deszczową?	5
2.1. Ocena warunków gruntowo-wodnych	6
2.2. Sprawdzenie rodzaju gruntu (przepuszczalności) w miejscu instalacji – test perkolacyjny	6
3. Rynny	7
4. Studzienki wpustowe	8
5. Inne rozwiązania studzienek wpustowych	9
6. Podczyszczenie - filtr Azura	10
7. Odprowadzenie wody deszczowej	11
7.1. Pakiet AquaCell	11
7.2. Układanie systemów skrzynkowych	12
7.3. Wykaz elementów systemów skrzynkowych	14
7.4. System IT Sewer	15
7.5. System Vertical IT	16



## Czy dostrzegasz zmiany w przyrodzie?

- ⦿ Kolejne lata suszy
- ⦿ Wysychające rzeki
- ⦿ Zimą brak śniegu
- ⦿ Zmniejszenie poziomu wód gruntowych
- ⦿ Latem, rzadko występujące deszcze, a te które są, mają postać deszczów nawalnych.

Musimy zrozumieć, że woda deszczowa jest zasobem i należy zachować jej naturalny obieg w przyrodzie, dlatego i Ty możesz pomóc – **"łapiąc deszcz"**. Zgromadzoną wodę deszczową warto zagospodarować: rozsączając ją do gruntu lub gromadząc, a następnie wykorzystać do podlewania ogrodu. Unikniesz opłat za odprowadzanie wód deszczowych do kanalizacji deszczowej i przyczynisz się do poprawy bilansu zasobów wodnych.

# Wstęp

**Wavin** jest innowacyjnym dostawcą rozwiązań dla budownictwa i infrastruktury na wielu kontynentach. Wspierana ponad 60-letnim doświadczeniem firma przygotowana jest do sprostania największym światowym wyzwaniom w zakresie:

- ⤵ bezpiecznego i skutecznego zaopatrzenia w wodę,
- ⤵ poprawy warunków sanitarnych i higienicznych,
- ⤵ miast odpornych na zmiany klimatu
- ⤵ bardziej wydajnych budynków.



W **Wavin** skupiamy się na tworzeniu pozytywnych zmian na świecie, a naszą pasją jest budowanie zdrowego, zrównoważonego środowiska. Angażujemy się i współpracujemy z liderami miast, inżynierami, planistami i instalatorami, aby miasta były przyszłościowe, a budynki komfortowe i energooszczędne.

Wavin jest częścią **Orbia**, społeczności firm, które łączy wspólny cel: podnoszenie poziomu życia na świecie (ang. to advance life around the world). Wavin zatrudnia ponad 11 500 pracowników w ponad 40 krajach na całym świecie.

## Dostarczamy:

### Rozwiązania w zakresie kanalizacji zewnętrznej

Bogata oferta systemów rurowych do budowy trwałych i niezawodnych sieci kanalizacyjnych – zarówno grawitacyjnych, jak i ciśnieniowych – oraz szeroki asortyment studzienek włazowych i niewłazowych (inspekcyjnych) o różnych średnicach, różnym poziomie zaawansowania technicznego, a tym samym przeznaczonych dla różnych obszarów zastosowania.

### Rozwiązania do zarządzania wodami opadowymi

Kompleksowa oferta systemów do zbierania wody deszczowej, jej transportu do odbiorników, podczyszczania, a także retencji i rozsączania.

### Rozwiązania do wody pitnej

Oferta Wavin to szeroka gama niezawodnych systemów służących doprowadzeniu wody użytkowej do obiektu, jak i jej rozprowadzeniu wewnątrz budynku. Zapewniają one najwyższe standardy bezpieczeństwa i higieny.

### Systemy kanalizacji wewnętrznej

Szeroki wybór systemów i produktów o różnicowanych właściwościach, w tym instalacje niskosumowe, spełniające nawet najbardziej rygorystyczne parametry ochrony akustycznej.

### Ogrzewanie i chłodzenie

Bogata oferta rur i kształtek z różnych materiałów, zapewniających najwyższe standardy w instalacjach centralnego ogrzewania oraz ogrzewania powierzchniowego – podłogowego, ściennego oraz sufitowego oraz automatyka do sterowania ogrzewaniem podłogowym.

# 1. Jak zagospodarować wodę w obrębie własnej działki?

ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, BUDUJĄC DOM, POWINIENES ZADBAĆ O ZAGOSPODAROWANIE WÓD DESZCZOWYCH W OBRĘBIE WŁASNEJ DZIAŁKI.

Wodę deszczową możemy zagospodarować poprzez:

- 🕒 **rozsączanie wody deszczowej do gruntu** (do zastosowania w gruntach przepuszczalnych i przy niskim poziomie wody gruntowej). Służą do tego skrzynki retencyjno-rozsączające Wavin AquaCell albo pakiety AquaCell, a także systemy IT Sewer oraz Vertical IT, dzięki którym powstają podziemne obszary magazynowania wody, a następnie woda deszczowa wsiąka w grunt,
- 🕒 **gromadzenie wody deszczowej i jej wtórne wykorzystanie** np. do podlewania ogrodu w okresach bezdeszczowych,
- 🕒 **odprowadzenie wody** do istniejącej kanalizacji.

## Wykorzystaj wodę deszczową!

System zagospodarowania wód deszczowych firmy Wavin to:

- 1. Sprawdzone, najwyższej jakości produkty i systemy, które umożliwią:**
  - 🕒 efektywne przejście wód deszczowych z powierzchni szczelnych, np. dachów, ulic, parkingów,
  - 🕒 efektywne odprowadzenie wód deszczowych szczelnymi i trwałymi systemami rurowymi,
  - 🕒 alternatywne podczyszczenie wód opadowych,
  - 🕒 retencję lub rozsączenie wód deszczowych do gruntu.
- 2. Wsparcie logistyczne i dostawy „just in time”.**
- 3. Gwarancja powtarzalnej wysokiej jakości. wszystkich komponentów – jeden dostawca Wavin.**

### 1. Zbieranie

🕒 Rynny

🕒 Wpusty

### 2. Podczyszczenie

🕒 Filtr Azura

### 3. Odprowadzanie

🕒 Skrzynki AquaCell

🕒 System IT Sewer

🕒 System Vertical IT

## 2. Gdzie odprowadzamy wodę deszczową?

Zazwyczaj odbiornikiem zebranej wody deszczowej jest kanalizacja. Coraz częściej jednak takiej możliwości nie ma. Wtedy jedynym rozwiązaniem jest zagospodarowanie wody na własnej działce.

Jeżeli wybierzemy rozsączanie wody należy pamiętać o wykonaniu badań geologicznych w miejscu posadowienia systemu zagospodarowania wody deszczowej.

Odwierł powinien być przeprowadzony minimum o 1 metr głębiej niż dno systemu. Wcześniejsze badania pozwolą na uniknięcie błędów spowodowanych nietrafnym wyborem systemu rozsączającego w gruntach nieprzepuszczalnych lub przy wysokim lub zmiennym poziomie wody gruntowej.



W zależności od rodzaju i wytrzymałości skrzynek na obciążenia statyczne i dynamiczne zbiorniki ze skrzynek retencyjno-rozsączających mogą być montowane w terenie zielonym (minimalne przykrycie 0,3 m), jak i pod chodnikami czy podjazdami (minimalne przykrycie 0,6 m dla pojazdów osobowych). Przy budowie takiego zbiornika należy uwzględnić wymagane minimalne odległości od innych obiektów na terenie posesji oraz ocenić warunki gruntowo-wodne oraz wielkość zlewni.

### WAVIN OFERUJE KOMPLETNY SYSTEM SŁUŻĄCY ZAGOSPODAROWANIU WÓD DESZCZOWYCH WOKÓŁ DOMU

#### Minimalne odległości systemów retencyjno-rozsączających od budynku:

- 2,0 m - budynek z izolacją
- 5,0 m - budynek bez izolacji

Zalecana minimalna odległość posadowienia dna systemów retencyjno-rozsączających Wavin AquaCell od poziomu wody gruntowej min. 1,0 m.

#### Minimalne odległości systemów retencyjno-rozsączających:

- 3 m od drzew,
- 2 m od granicy działki, drogi publicznej lub chodnika lub ulicy,
- 1,5 m od rurociągów w gazowych i wodociągowych,
- 0,8 m od kabli elektrycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych,
- 30 m od studni.

## 2.1. Ocena warunków gruntowo-wodnych

W przypadku budowy nowych obiektów warunki gruntowo-wodne powinny być określone w projekcie, natomiast dla już istniejących obiektów należy rozpoznać rodzaj gruntu, np. poprzez przeprowadzenie oceny przepuszczalności gruntu, zwanej testem perkolacyjnym.

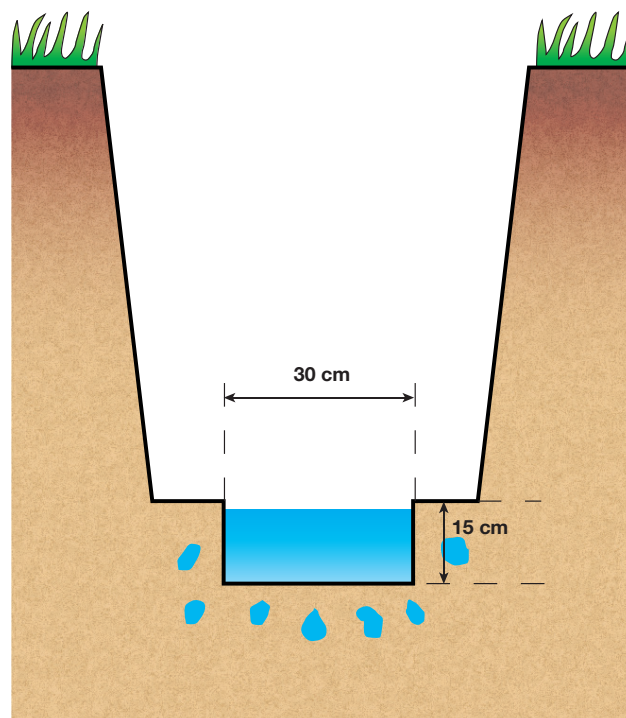
### Czas wsiąkania:

- ⌚ do 0,2 min – grunty klasy A (rumosze, żwiry, pospółki),
- ⌚ od 0,2 do 1,5 min – grunty klasy B (piaski grube i średnie),
- ⌚ od 1,5 do 13 min – grunty klasy C (piaski drobne, lessy),
- ⌚ od 13 do 60 min – grunty klasy D (piaski gliniaste i pylaste).

## 2.2. Sprawdzenie rodzaju gruntu (przepuszczalności) w miejscu instalacji – test perkolacyjny

W celu jego przeprowadzenia należy wykonać wykop do głębokości takiej, na jakiej będzie się znajdował projektowany system (dno skrzynek retencyjno-rozsączających). Następnie w dnie wykonuje się dołek o wymiarach w planie 30 cm x 30 cm i o głębokości 15 cm.

**Przed przystąpieniem do pomiarów grunt wokół dołka należy nawilżyć. W przypadku piasku do nawilżenia wystarczy kilka lub kilkanaście wiader wody, która jest dość szybko wchłaniana przez grunt. Jeżeli mamy do czynienia z gruntami trudno przepuszczalnymi i suchymi, nawilżanie powinno trwać kilkanaście godzin lub około jednej doby. Następnie do dołka należy wlać 12,5 l wody. Głębokość wody w dołku wyniesie wówczas około 139 mm.**



W tym momencie należy uruchomić stoper i mierzyć czas opadania zwierciadła wody w dołku o 10 mm.

W PRZYPADKU DŁUŻSZEGO CZASU WSIĄKANIA (POWYŻEJ 60 MIN) WYSTĘPUJE ZBYT MAŁA PRZEPUSZCZALNOŚĆ GRUNTU DO ZASTOSOWANIA UKŁADU ROZSĄCZAJĄCEGO – BĘDĄ TO GRUNTY KLASY E (GLINY, IŁY, SKAŁY NIESPEKANE). DO PODZIEMNEGO ROZSĄCZANIA WÓD OPADOWYCH NADAJĄ SIĘ GRUNTY KLASY B, C I D. GRUNTY KLASY A – JAKO ZBYT PRZEPUSZCZALNE – WYMAGAJĄ ZASTOSOWANIA WARSTWY WSPOMAGAJĄCEJ Z GRUNTU KLASY C.

# 3. Rynny



Szybkie odprowadzenie wody



Nie wymaga konserwacji



Produkowane w Polsce



Bez ołowiu



Znak budowlany



20 lat na rynku

## System rynnowy Kanion

Umożliwia efektywne zebranie wód deszczowych z dachów obiektów o różnej wielkości od altan i garaży, domów jedno i wielorodzinnych. Oferowany jest w czterech rozmiarach rynny (70, 100, 130, 160 mm), czterech średnicach rury spustowej (50, 75, 90, 110 mm).

Bogaty asortyment kształtek i elementów uzupełniających umożliwia łatwy montaż i dopasowanie systemu do najbardziej skomplikowanej konstrukcji dachu.

**KANION TO PIĘĆ NAJPOPULARNIEJSZYCH KOLORÓW, KTÓRE ŁATWO DOPASUJESZ DO BARWY POKRYCIA DACHOWEGO: BRĄZOWY, BIAŁY, CZARNY, CEGLASTY\*, GRAFITOWY.**



\* tylko Kanion 130/190

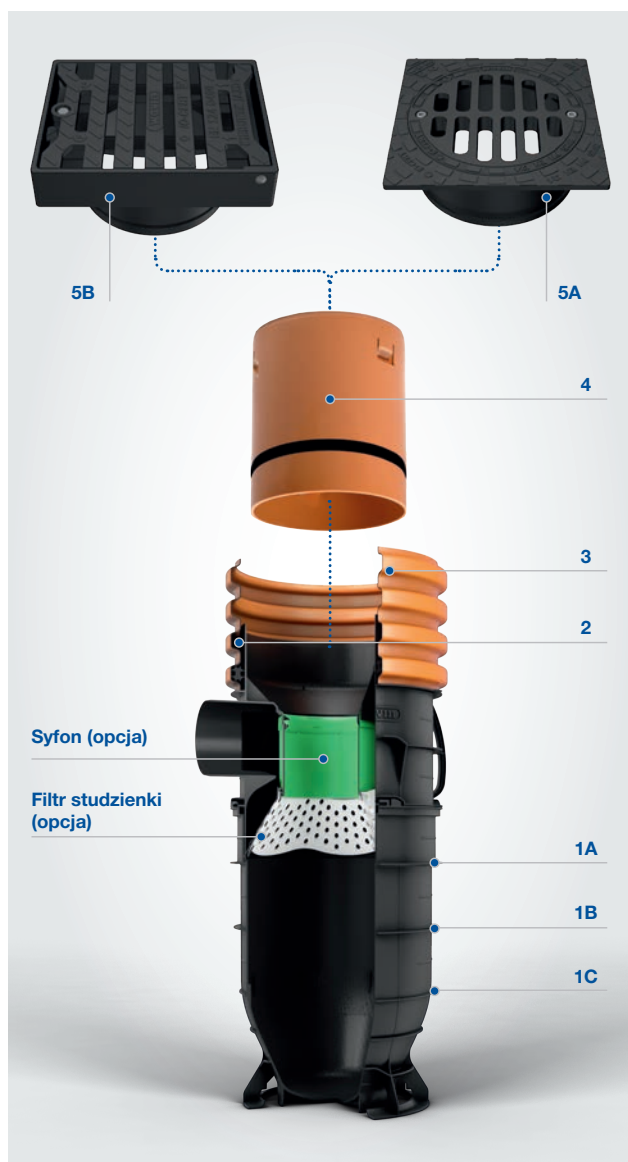
Więcej informacji na temat sposobu doboru i montażu znajdziecie Państwo na stronie internetowej [www.wavin.pl](http://www.wavin.pl)

- Rynna zaprojektowana przez polskich konstruktorów przy współpracy z dekarzami
- Zachowuje wysoki połysk przez wiele lat
- Gwarantuje szczelność – brak przecieków

# 4. Studzienki wpustowe

Służą do zbierania wód powierzchniowych z terenów utwardzonych, chodników, dróg.

- ⦿ Dla małych powierzchni odwadnianych z przedziału do 300 m<sup>2</sup> można zastosować wpusty o powierzchni wlotowej 2,3-4 dm<sup>2</sup> z odpływem dn 160 mm i osadnikiem o pojemności 45 dm<sup>3</sup>.
- ⦿ Dla powierzchni odwadnianych z przedziału 300-700 m<sup>2</sup> powinno się zastosować drogową studzienkę wpustową L-70 dm<sup>3</sup>, XL-100 dm<sup>3</sup> lub studzienkę wpustową 600 o powierzchni wlotowej wpustu 7-10 dm<sup>2</sup> z odpływem dn 160 lub dn 200 mm.



Rys. 1. Elementy studzienki osadnikowej

**W NAWIERZCHNIACH UTWARDZONYCH ZLOKALIZOWANYCH W OBSZARACH RUCHU PIESZEGO ORAZ PARKINGACH PRZEZNACZONYCH TYLKO DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH STOSUJE SIĘ ZWIĘCZENIA W KLASIE B125.**

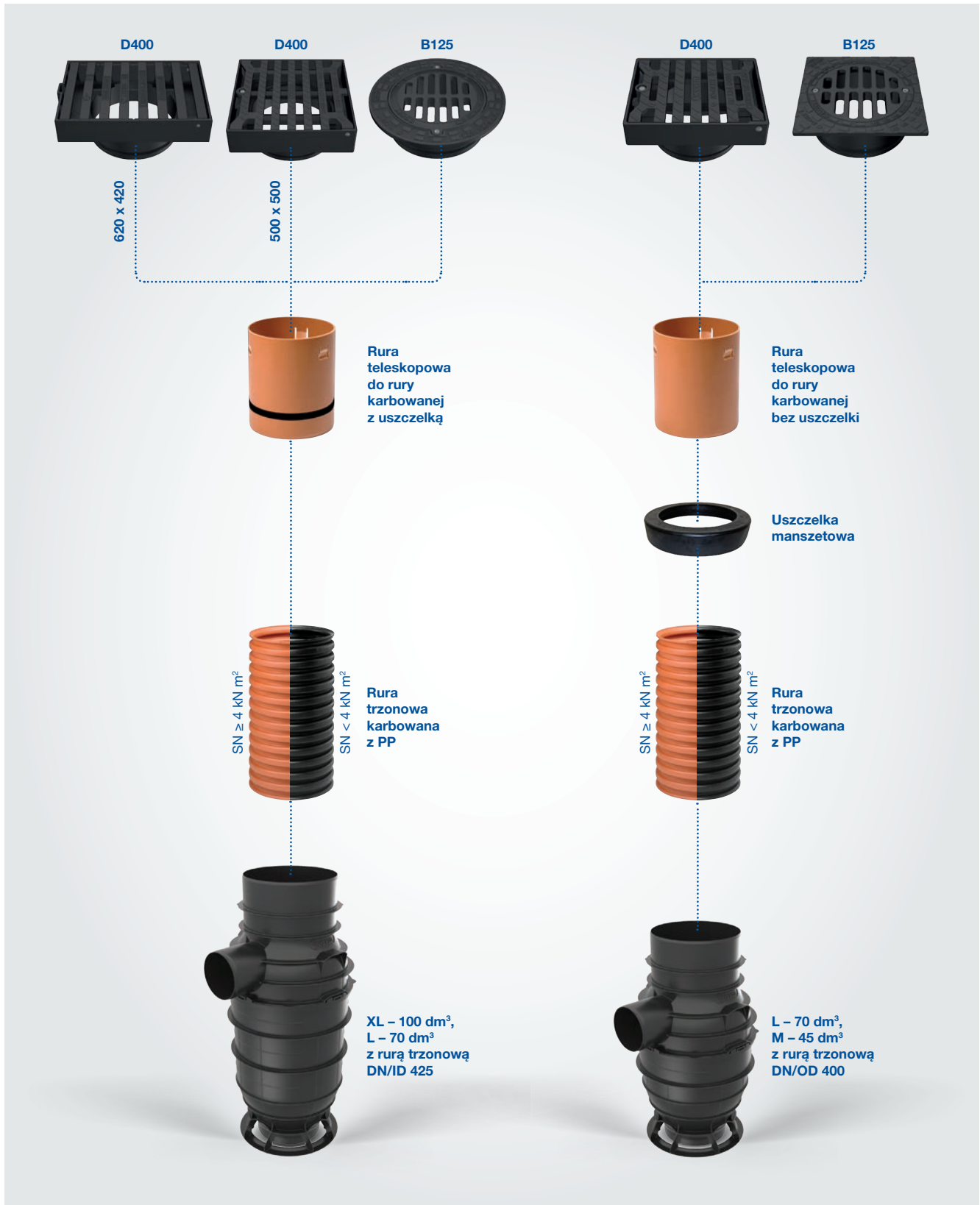
**W POZOSTAŁYCH MIEJSCACH OBCIĄŻENIA RUCHEM WPUSTY KLASY D400.**

Nr	Nazwa	Indeks SAP	Ilość
1A	Studzienka wpustowa 315 M-45 bez uszczelki	3077243	1
1B	Studzienka wpustowa 315 M-45 bez uszczelki (w komplecie syfon)	3077244	1
1C	Studzienka wpustowa 315 M-45 bez uszczelki (w komplecie syfon i filtr)	3079240	1
2	Uszczelka do rury karbowanej	4049033	1
3	Rura trzonowa karbowana (do przycięcia) DN 315 L = 1250 mm	3070772	1
4	Rura teleskopowa z uszczelką H = 375 mm	3022179	1
5A	Wpust żeliwny B125/315	3022174	1
5B	Wpust żeliwny D400/315	3022240	1
	Wiaderko typ K	3022215	1

Tabela.1. Elementy studzienki osadnikowej (wpustu) Ø315



# 5. Inne rozwiązania studzienek wpustowych



Rys. 2. Rozwiązania studzienek wpustowych DN/ID 315, DN/OD400 i DN/ID425.

# 6. Podczyszczanie filtr Azura

**DOBRZE DOBRANY I EKSPLOATOWANY UKŁAD PODCZYSZCZENIA,  
ZAPEWNIĄ DŁUGOTRWAŁĄ I EFEKTYWNAŁ PRACĘ  
SYSTEMU ROZSĄCZANIA.**

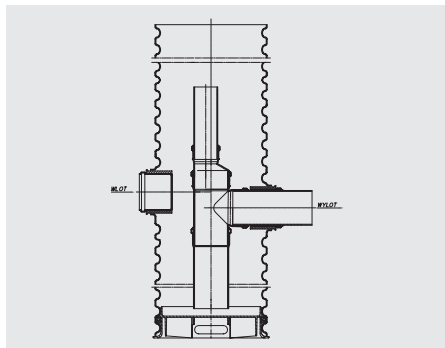
Układy retencyjno-rozsączające dla pojedynczych posesji nie wymagają zazwyczaj możliwości inspekcji i czyszczenia.

Dla celów indywidualnych systemów rozsączających zazwyczaj wystarczające jest zamontowanie przed systemem retencyjno-rozsączającym studzienki z filtrem.

Zaleca się, aby czyszczenia takiego układu przeprowadzać minimum 2 razy w roku (w okresie wiosennym i po letnich burzach).

Filtry Azura to urządzenia do podczyszczania wody opadowej w średnicy DN/OD 160 – 500, wykonane z rur i kształtek z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-u), polipropylenu (PP) lub polietylenu (PE) do montażu wewnątrz studzienki kanalizacyjnej.

Od wymiarów filtra zależy minimalna średnica wewnętrzna studzienki. Filtr posiada budowę trójnika. W dolnej części znajduje się siatka o wymiarach oczek 1x1 mm. Górna część służy jako odpowietrzenie. Filtr montuje się na bosy króciec rury kanalizacji zewnętrznej.



**Dobór średnicy filtra Azura w zależności od powierzchni**

<b>Do 200 m<sup>2</sup></b>	- filtr Azura 110
<b>Od 200 do 500 m<sup>2</sup></b>	- filtr Azura 160 (wymagana średnica studzienki min. 400 mm)
<b>Od 500 do 1000 m<sup>2</sup></b>	- filtr Azura 200 (wymagana średnica studzienki min. 600 mm)

Rys. 3. Schemat studzienki z filtrem

	<b>Studzienka 315</b>	<b>Studzienka 400</b>	<b>Studzienka 425</b>	<b>Studzienka Tegra 600</b>	<b>Studzienka Tegra 1000</b>
<b>Filtr Azura DN 110</b>	tak				
<b>Filtr Azura DN 160</b>	-	tak filtr nie głębiej niż 1,2 m ppt	tak filtr nie głębiej niż 1,2 m ppt	tak filtr nie głębiej niż 1,6 m ppt	tak
<b>Filtr Azura DN 200</b>	-	-	-	tak filtr nie głębiej niż 1,6 m ppt	tak

Tabela 2. Preferowany zakres doboru filtra Azura dla studzienek osadnikowych

# 7. Odprowadzenie wody deszczowej

## 7.1. Pakiet AquaCell

Firma Wavin dostarcza pakiety AquaCell, które ułatwiają dobór systemu do rozsączania wody deszczowej dla klienta indywidualnego. W miarę potrzeb pakiety można łączyć, zwiększając retencję układu.

**PAKIETY AQUACELL SKŁADAJĄ SIĘ Z 4 SKRZYNEK AQUACELL (JEDNOSTEK PODSTAWOWYCH), 4 PŁYT DOLNYCH, BOCZNYCH (ILOŚĆ ZALEŻNA OD SPOSOBU UŁOŻENIA) ORAZ GEOWŁÓKNINY, KTÓRA UMOŻLIWIA OWINIĘCIE ZBIORNIKA ZBUDOWANEGO ZE SKRZYNEK.**

Dzięki ergonomicznej budowie skrzynki oraz małej wadze, a także modułowej konstrukcji zbiornik można konfigurować i zabudować w każdym terenie.

Maksymalne przykrycie zbiornika wynosi 4,0 m dla terenów nieobciążonych ruchem, dla obciążenia ruchem ciężkim jest to również 4,0 m.

Minimalne przykrycie wynosi odpowiednio 0,3 i 0,80 m. (przy czym maksymalna głębokość zależy od rodzaju gruntu i konfiguracji zbiornika).

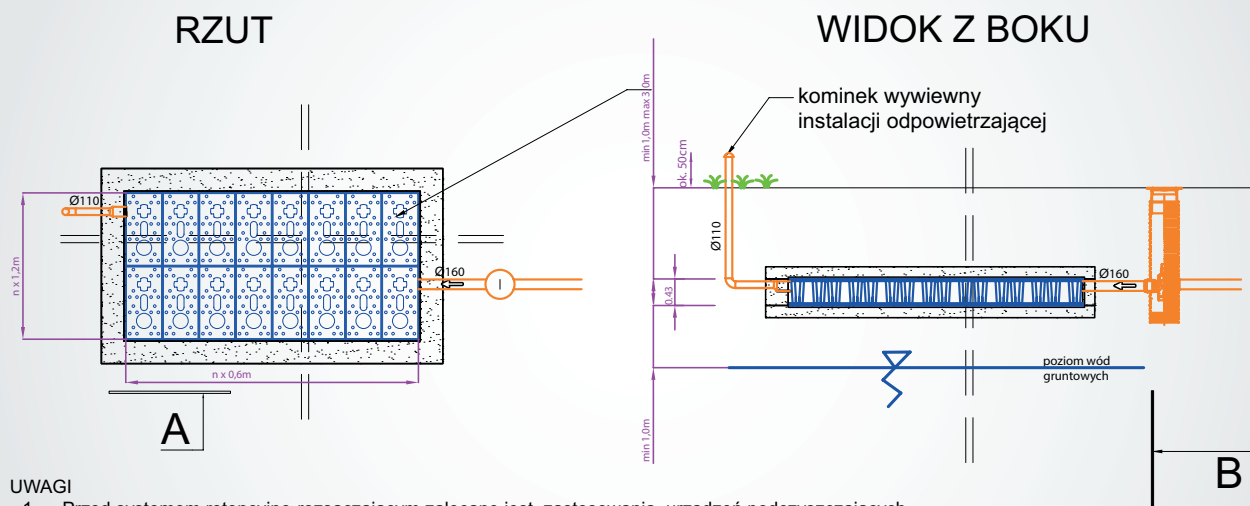
**MONTAŻ NIE WYMAGA UŻYCIA CIĘŻKIEGO SPRZĘTU.**



Więcej informacji na temat skrzynek znajduje się w katalogu „Systemy do zagospodarowania wód deszczowych”.

## 7.2. Układanie systemów skrzynkowych

### OGÓLNY SCHEMAT ZABUDOWY ZBIORNIKA DO GROMADZENIA WODY DESZCZOWEJ Z ROZSĄCZANIEM NADMIARU DO GRUNTU AQUACELL



#### UWAGI

1. Przed systemem retencyjno-rozsączającym zalecane jest zastosowanie urządzeń podczyszczających (w zależności od wymagań-st. osadnikowa z filtrem, osadnik wirowy, separator substancji ropopochodnych)
2. Możliwość zastosowania wlotu w zakresie średnic  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$  i  $\varnothing 315$
3. n- liczba modułów w rzędzie
4. Pojedynczy moduł AquaCell o wymiarach 1,2 x 0,6 x 0,4m (L x B x H)
5. Do całkowitej wysokości zbiornika AquaCell należy doliczyć wysokość dna 0,025m.

Szczegółowa instrukcja montażu montażu pakietu znajduje się na stronie internetowej [www.wavin.pl](http://www.wavin.pl)

Rys. 4. Schemat ułożenia systemów skrzynkowych

#### Jak dobrać ilość pakietów:

1. Sprawdź czy grunt jest przepuszczalny i jakiego jest rodzaju
2. Sprawdź poziom wody gruntowej. Jeżeli warunki są korzystne dla rozsączania można wykonać dobór (patrz „Poradnik zagospodarowania wody wokół domu” rozdział 2.1 lub Katalog „Systemy do zagospodarowania wód deszczowych” dostępne na stronie [www.wavin.pl](http://www.wavin.pl))
3. Oblicz powierzchnię, z której zbierana będzie woda
4. Odczytaj z tabeli ilość potrzebnych pakietów
5. Skompletuj ilość elementów w zależności od szerokości zbiornika (ułożenie od czoła)

#### Dobór ilości pakietów AquaCell dla parametrów deszczu $q=150$ l/s/ha i $t=15$ min

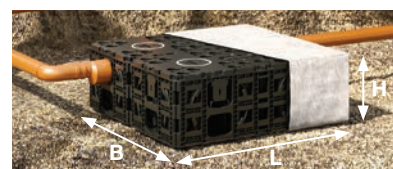
Rodzaj gruntu	Zakres współczynnika filtracji [m/s]	Maksymalna powierzchnia dachu w m <sup>2</sup> w rzucie lub powierzchnia zredukowana w m <sup>2</sup> dla:				
		1 pakietu	2 pakietów	3 pakietów	4 pakietów	5 pakietów
Piaski średnie i grube	0,001-0,0001	100	200	300	400	500
Piasek drobny	0,0001-0,00001	80	170	260	350	440
Piasek gliniasty	0,00001-0,00005	70	140	210	280	350
gliny, gliny piaszczyste, ility	>0,00005	Rozsączanie nieefektywne				

Tabela 3. Dobór ilości pakietów AquaCell

Szerokość zbiornika 0,6 m						
<b>1</b> pakiet	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	4 szt.	3084335	4 szt.	3084336 9 szt. 3087981 2 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*0,6x4,8x0,425				
<b>2</b> pakiety	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	8 szt.	3084335	8 szt.	3084336 17 szt. 3087981 3 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*0,6x9,6x0,425				
<b>3</b> pakiety	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	12 szt.	3084335	12 szt.	3084336 25 szt. 3087981 4 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*0,6x14,4x0,425				
Szerokość zbiornika 1,2 m						
<b>1</b> pakiet	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	4 szt.	3084335	4 szt.	3084336 6 szt. 3087981 1 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*1,2x2,4x0,425				
<b>2</b> pakiety	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	8 szt.	3084335	8 szt.	3084336 10 szt. 3087981 2 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*1,2x4,8x0,425				
<b>3</b> pakiety	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	12 szt.	3084335	12 szt.	3084336 14 szt. 3087981 3 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*1,2x7,2x0,425				
Szerokość zbiornika 1,8 m						
<b>3</b> pakiety	Wymiar zbiornika z góry					
	Elementy pakietu	3084334	12 szt.	3084335	12 szt.	3084336 11 szt. 3087981 3 szt.
	Wymiar zbiornika* BxLxH [m]	*1,8x4,8x0,425				

**Legenda:**

3084334	AquaCell - skrzynka	3087981	Geowłóknina PP-FCT/AG200 3x4 m
3084335	AquaCell - płyta denna	4080212	Geowłóknina PP-FCT/AG200 3x40 m
3084336	AquaCell - płyta boczna	4080213	Geowłóknina PP-FCT/AG200 3x80 m
		4080214	Geowłóknina PP-FCT/AG200 3x100 m



\* wymiar zbiornika BxLxH [m]

Tabela 4. Konfiguracja pakietów AquaCell

## 7.3. Wykaz elementów systemów skrzynkowych







Produkt	Wymiar	Indeks	Ilość	
Pakiet AquaCell 1224   zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>⦿ 4 skrzynki retencyjno-rozsączające</li> <li>⦿ płyty boczne dobrane do konfiguracji</li> <li>⦿ 4 płyty denne</li> <li>⦿ geowłóknina 3 x 4 m</li> </ul>				
AquaCell Skrzynka		1200 x 600 x 425 (LxBxH)	3084334	1
AquaCell Płyta denną		1200 x 600 x 35 (LxBxH)	3084335	1
AquaCell Płyta boczna		1155 x 373 x 50 (LxBxH)	3084336	1
AquaCell Króciec przyłączeniowy DN315/200		360 x 360 x 318 (LxBxH)	3084337	1
AquaCell Adapter do szachtu DN425			4067546	1
Geowłóknina		3 x 4 m	3087981	1
Studzienka osadnikowa 315		110/110 x 1250	3044065	1
Filtr do studzienki		160	3044078	1
		200	3044079	1
Pokrywa PP A15 do rury karbowanej		315	4049102	1

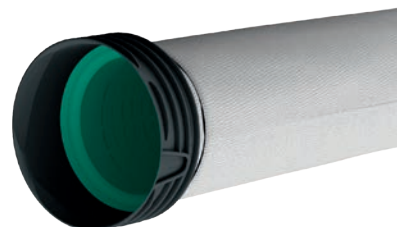
Tabela 5. Wykaz elementów systemów skrzynkowych

## 7.4. System IT Sewer

**IT Sewer to perforowane rury dwuścienne z PP w kolorze zielonym, owinięte specjalną geowłókniną PE.**

Służą one do liniowej instalacji i rozsączenia wody deszczowej. Dzięki wysokiej sztywności obwodowej można montować je pod terenami obciążonymi ruchem, z przykryciem minimalnym od 0,5m.

Rury IT sewer można wyposażyć w studzienki lub połączyć z systemem Vertical IT.



**W zależności od rodzaju gruntu rura IT Sewer może zebrać i rozsączyć wodę deszczową z powierzchni wg tabeli 6a i 6b\***

- ⊕ Natężenie deszczu: 150 l/s/ha.
- ⊕ Czas trwania deszczu: 15 minut.
- ⊕ Współczynnik spływu: 1.
- ⊕ Podsypka i obsypka żwirowa 20 cm, współczynnik akumulacji żwiru 30%.

- ⊕ Natężenie deszczu: 132 l/s/ha.
- ⊕ Czas trwania deszczu: 15 minut.
- ⊕ Współczynnik spływu: 1.
- ⊕ Podsypka i obsypka żwirowa 20 cm, współczynnik akumulacji żwiru 30%.

**Zdolność odwodnienia rurami IT Sewer (w przeliczeniu na 1 m b.)**

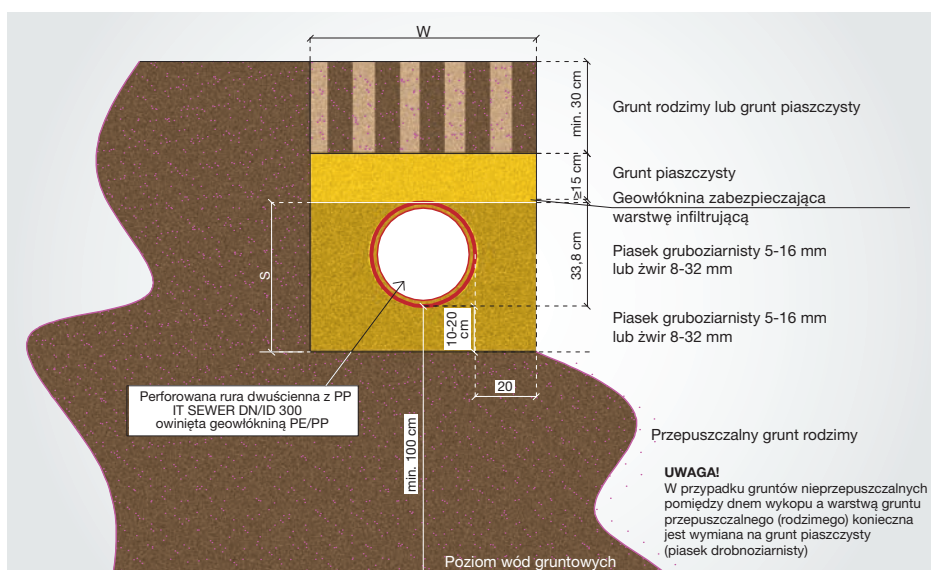
Średnica IT Sewer (o długości 1 m) / rodzaj gruntu	200	300	400
Piaski drobne	6 m <sup>2</sup>	11 m <sup>2</sup>	17 m <sup>2</sup>
Piasek średnie	9 m <sup>2</sup>	14 m <sup>2</sup>	21 m <sup>2</sup>
Piasek grube	38 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>	63 m <sup>2</sup>

Tabela 6a. Zdolność odwodnienia rurami IT Sewer

**Zdolność odwodnienia rurami IT Sewer (w przeliczeniu na 1 m b.)**

Średnica IT Sewer (o długości 1 m) / rodzaj gruntu	200	300	400
Piaski drobne	7,5 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	19 m <sup>2</sup>
Piasek średnie	10,5 m <sup>2</sup>	16 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
Piasek grube	45 m <sup>2</sup>	57 m <sup>2</sup>	71 m <sup>2</sup>

Tabela 6b. Zdolność odwodnienia rurami IT Sewer



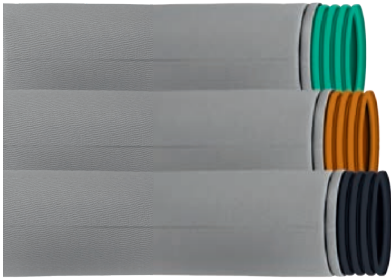
Rys. 5. Przykładowe ułożenie rur IT Sewer pod pasem zieleni

Produkt	Indeks
Rura IT Sewer PP SN 8 DN 200 (6m)	3065852
Rura IT Sewer PP SN 8 DN 300 (6m)	3065854
Rura IT Sewer PP SN 8 DN 400 (6m)	3055855

Tabela 7. Wykaz rur IT Sewer

\*Więcej informacji znajduje się w katalogu „Systemy do zagospodarowania wód deszczowych”.

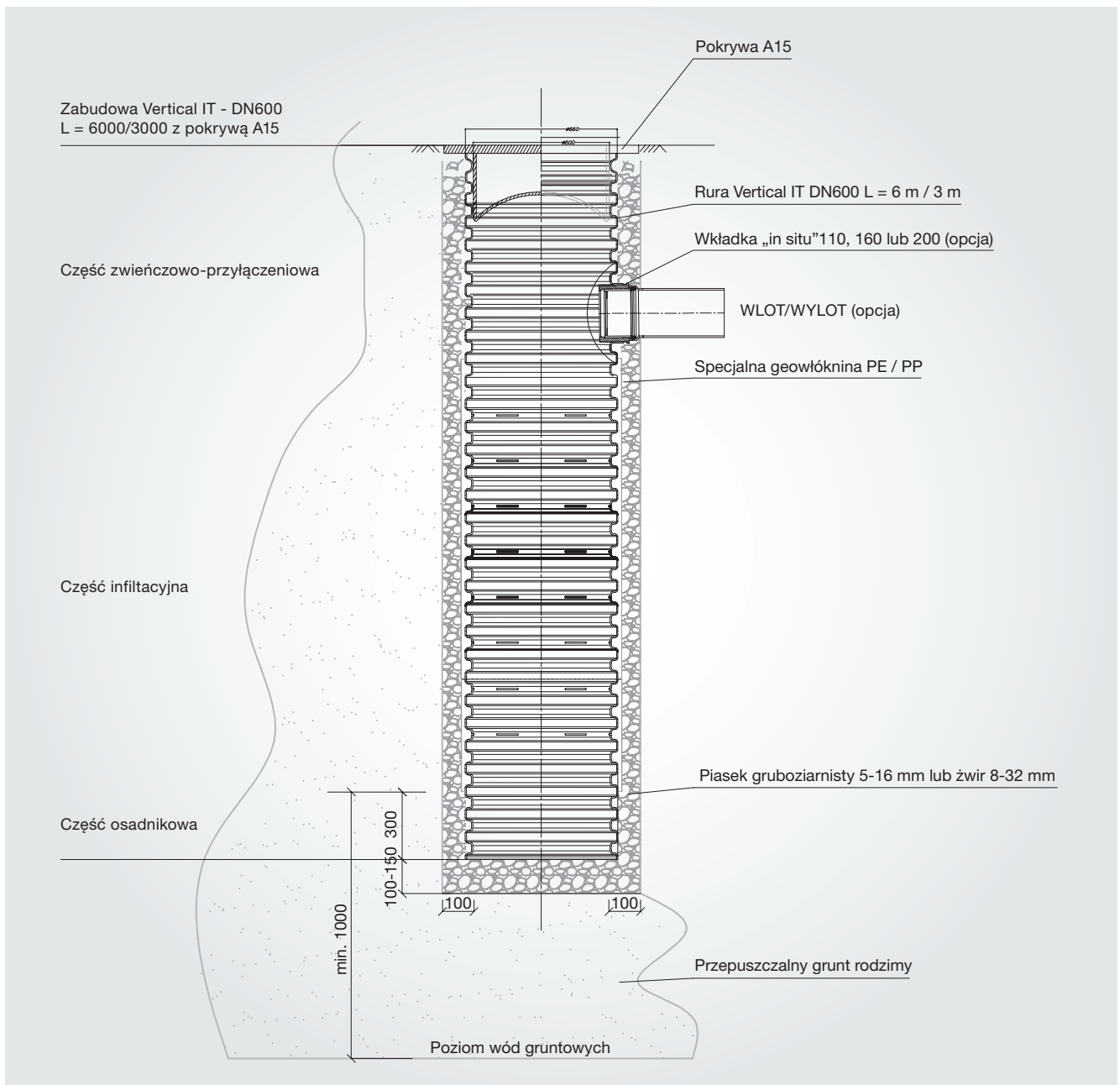
## 7.5. System Vertical IT



**Rura Vertical IT rozszerza wodę deszczową perforowaną powierzchni bocznią.**

Składa się z pełnego dna oraz części perforowanej, owiniętej geowłókniną.

Dzięki wydzielonej części osadczącej nie ma konieczności podczyszczania wpływającej wody deszczowej.



Rys. 6. Przykładowe ułożenie rur Vertical IT pod pasem zieleni



W zależności od rodzaju gruntu rura Vertical IT może zebrać i rozsączyć wodę deszczową z powierzchni wg tabeli 8\*

**Założenia:**

- ⦿ Natężenie deszczu 150 l/s/ha.
- ⦿ Czas trwania deszczu 15 min.
- ⦿ Piaski drobne 1 × 10<sup>-5</sup> m/s.
- ⦿ Piaski średnie 1 × 10<sup>-4</sup> m/s.
- ⦿ Powierzchnie zlewni – zredukowane lub ze współczynnikiem spływu 1.

a) Vertical IT DN 425 3,0 m		
Rodzaj gruntu	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Czas opróżniania [h]
Piaski drobne	30	10,37
Piaski średnie	37	1,06

b) Vertical IT DN 425 6,0 m		
Rodzaj gruntu	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Czas opróżniania [h]
Piaski drobne	62	11,1
Piaski średnie	74	1,1

c) Vertical IT DN 600 3,0 m		
Rodzaj gruntu	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Czas opróżniania [h]
Piaski drobne	62	14,7
Piaski średnie	72	1,49

d) Vertical IT DN 600 6,0 m		
Rodzaj gruntu	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Czas opróżniania [h]
Piaski drobne	125	15,54
Piaski średnie	144	1,54

e) Vertical IT DN 1000 3,6 m		
Rodzaj gruntu	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Czas opróżniania [h]
Piaski drobne	175	23,62
Piaski średnie	190	2,34

f) Vertical IT DN 1000 6,0 m		
Rodzaj gruntu	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]	Czas opróżniania [h]
Piaski drobne	330	24
Piaski średnie	380	2,54

Tabela 8. Zdolność odwodnienia systemu Vertical IT

Rury Vertical IT występują w następującym typoszeregu średnic DN/ID: 425, 600 oraz 1000.

Produkt	Wymiar	Indeks
Rura Vertical IT DN425 (3 m)	DN 425x3000	3053080
Rura Vertical IT DN600 (3 m)	DN 600x3000	3043208
Rura Vertical IT DN1000 (3,6 m)	DN 1000x3600	3043206
Rura Vertical IT DN425 (6 m)	DN 425x6000	3053081
Rura Vertical IT DN600 (6 m)	DN 600x6000	3053082
Rura Vertical IT DN1000 (6 m)	DN 1000x6000	3043207

Tabela 9. Wykaz rur Vertical IT

\*Więcej informacji znajduje się w katalogu „Systemy do zagospodarowania wód deszczowych”.





## Odkryj naszą szeroką ofertę na [www.wavin.pl](http://www.wavin.pl)

Zagospodarowanie wody  
deszczowej

Grzanie  
i chłodzenie

Rury osłonowe

Dystrybucja wody  
i gazu

Systemy kanalizacji  
zewnętrznej i wewnętrznej



Wavin is part of Orbia, a community of companies working together to tackle some of the world's most complex challenges. We are bound by a common purpose: To Advance Life Around the World.



**Wavin Polska S.A.** | ul. Dobieżyńska 43 | 64-320 Buk | Polska | Tel.: +48 61 891 10 00  
[www.wavin.pl](http://www.wavin.pl) | E-mail: [kontakt.pl@wavin.com](mailto:kontakt.pl@wavin.com)

Wszystkie informacje zawarte w tej publikacji przygotowane zostały w dobrej wierze i w przeświadczeniu, że na dzień przekazania materiałów do druku są one aktualne i nie budzą zastrzeżeń.

© 2021 **Wavin Polska S.A.** Wavin Polska S.A. ciągle rozwija i doskonali swoje produkty, dlatego zastrzega sobie prawo do modyfikacji lub zmiany specyfikacji swoich wyrobów bez powiadamiania.