Gamrat®

SYSTEMY STUDZIENNE

WellGam

ZAWSZE U ŹRÓDŁA

KATALOG TECHNICZNY

GAMRAT SPÓŁKA AKCYJNA

Początki firmy Gamrat S.A. sięgają lat 30. ubiegłego wieku. Od ponad ośmiu dekad wyznaczamy standardy na rynku materiałów budowlanych na potrzeby budownictwa infrastrukturalnego i użyteczności publicznej. Oferujemy najwyższej jakości wyroby z polietylenu oraz polichlorku winylu. Jesteśmy jednym z wiodących producentów rur z tworzyw sztucznych, a rury studzienne z PVC-U dostarczamy naszym Klientom już od 15 lat.

Jako Lider w branży budowlanej współtworzyliśmy Polską Normę *PN-G-02323:2011 Studnie wiercone - Rury studzienne pełne i rury studzienne filtrowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) - Wymagania.*

Potwierdzeniem najwyższej jakości naszych wyrobów są badania przeprowadzane przez akredytowane laboratorium Gamrat S.A. Centrum Jakość (nr akredytacji AB 237) oraz uzyskany Certyfikat Zarządzania Jakością ISO 9001:2015. Gamrat S.A. jako firma dbająca o środowisko posiada Certyfikat Zarządzania Środowiskowego ISO 14001:2015.

Produkowane przez nas rury studzienne spełniają wymagania zarówno polskich, jak i europejskich norm. Aktualnie obowiązującą na terenie Polski normą, opisującą wymagania, jakimi powinna odpowiadać konstrukcja i wykonanie rur pełnych oraz filtrowych dla studni wierconych, jest Polska Norma *PN-G-02323:2011*.

Systemy studzienne WellGam to komplet elementów do budowy studni wierconych, studni kopanych oraz przyłączy wody ze studni. Decydując się na wybór tego systemu, Klient otrzymuje kompletny zestaw elementów, dzięki któremu w łatwy i szybki sposób będzie mógł zbudować własną studnię.

Gamrat®

85 LAT TRADYCJI.

SYSTEMY STUDZIENNE WELLGAM

SYSTEM STUDNI WIERCONYCH

WSTĘP 7

RURY STUDZIENNE PVC-U 10

FILTRY STUDZIENNE 13

OSPRZĘT DO STUDNI WIERCONYCH 17

ZABUDOWA STUDNI WIERCONEJ Z WYKORZYSTANIEM ZŁĄCZA SZWEDZKIEGO 20

POMPY DO STUDNI WIERCONYCH 22

SYSTEM STUDNI KOPANYCH

STUDNIE KOPANE - SYSTEM CZERPANIA WODY 25

PRZYŁĄCZA WODY ZE STUDNI

PRZEJŚCIA PRZYŁĄCZENIOWE 27

RURY PE DO WODY PITNEJ 29

RURY PVC-U DO WODY PITNEJ 31

OSPRZĘT

OSPRZĘT DO WYKONANIA PRZYŁĄCZY WODY ZE STUDNI 33

Podstawowe pojęcia

PVC-U nieplastyfikowany polichlorek winylu

PE-HD polietylen wysokiej gęstości

DN/OD średnica nominalna rury z PVC-U lub PE równa średnicy zewnętrznej [mm]

g nominalna grubość ścianki rury [mm]

SDR znormalizowany stosunek nominalnej średnicy zewnętrznej do nominalnej grubości ścianki rury [-]

SDR = D / g [-]

S seria (szereg) [-]

S = (SDR-1) / 2 [-]

MRS minimalna wymagana wytrzymałość - minimalna prognozowana wytrzymałość rury po 50 latach użytkowania w temperaturze pracy 20°C [MPa]

dla PVC-U 25 MPa
dla PE100 10 MPa

C współczynnik bezpieczeństwa [-]

dla rur ciśnieniowych PVC-U do średnicy DN90 włącznie C = 2,5
dla rur ciśnieniowych PVC-U powyżej średnicy DN90 C = 2,0
dla rur ciśnieniowych PE do wody C = 1,25

σ dopuszczalne naprężenie obwodowe w ściance rury [MPa]

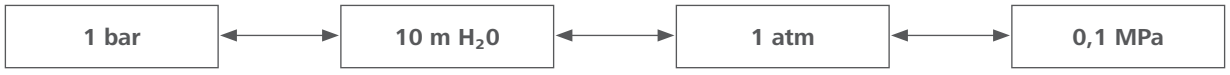
σ = MRS / C [MPa]

dla rur ciśnieniowych PVC-U powyżej średnicy DN90 σ = 12,5 MPa
dla rur ciśnieniowych PVC-U do średnicy DN90 włącznie σ = 10,0 MPa
dla rur ciśnieniowych PE100 do wody σ = 8,0 MPa

PN ciśnienie nominalne, maksymalne ciśnienie robocze przy temp. przesyłanego medium 20°C [bar]

PN = 20 σ g / (D - g) [bar]

Ciśnienie może być podawane w różnych jednostkach. Poniżej przedstawiamy przeliczniki najczęściej spotykanych jednostek. Przeliczniki podane są z przybliżeniem stosowanym w praktyce dla porównania poszczególnych wartości ciśnienia.

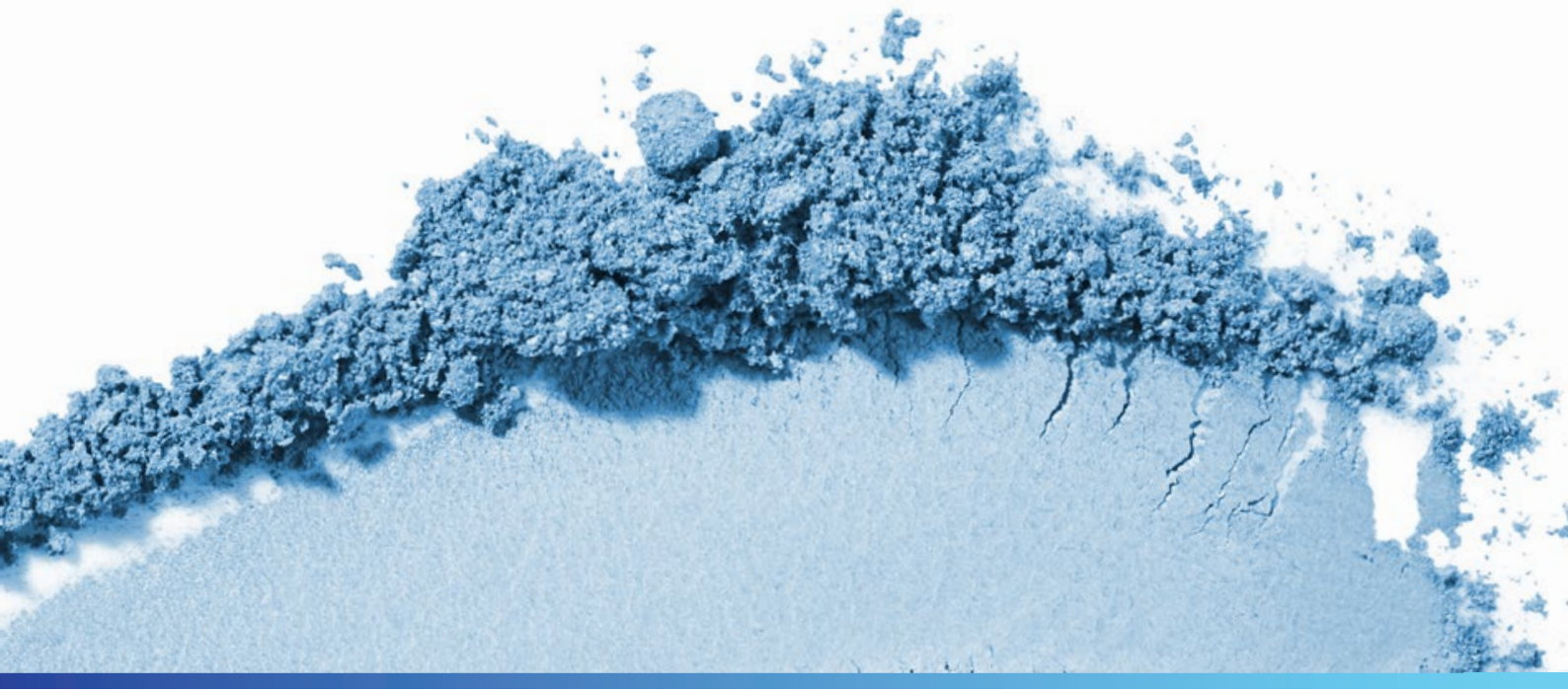


MFR wskaźnik szybkości płynięcia tworzyw sztucznych [g/10 min]

MFR 190/5 ilość w gramach uplastycznionego polietylenu w temperaturze 190°C, która wypływa przez dyszę plastometru (ø2,095 mm) pod obciążeniem 5 kg w czasie 10 min.

Grupa wskaźnika płynięcia MFI 005 – 0,2 g do 0,7 g /10 min. Grupa wskaźnika płynięcia MFI 010 – 0,7 g do 1,4 g /10 min.

W trakcie wykonywania obliczeń hydraulicznych, przy podstawianiu do wzorów przepływów obliczeniowych lub korzystaniu z nomogramów, zachodzi konieczność operowania różnymi jednostkami przepływu. Dla ułatwienia podajemy poniżej przeliczniki najczęstszych jednostek.



DLACZEGO **PVC-U?**

Materiał PVC-U łączy w sobie szereg cech i zalet, które są szczególnie pożądane przy budowie studni wierconych do wody pitnej:

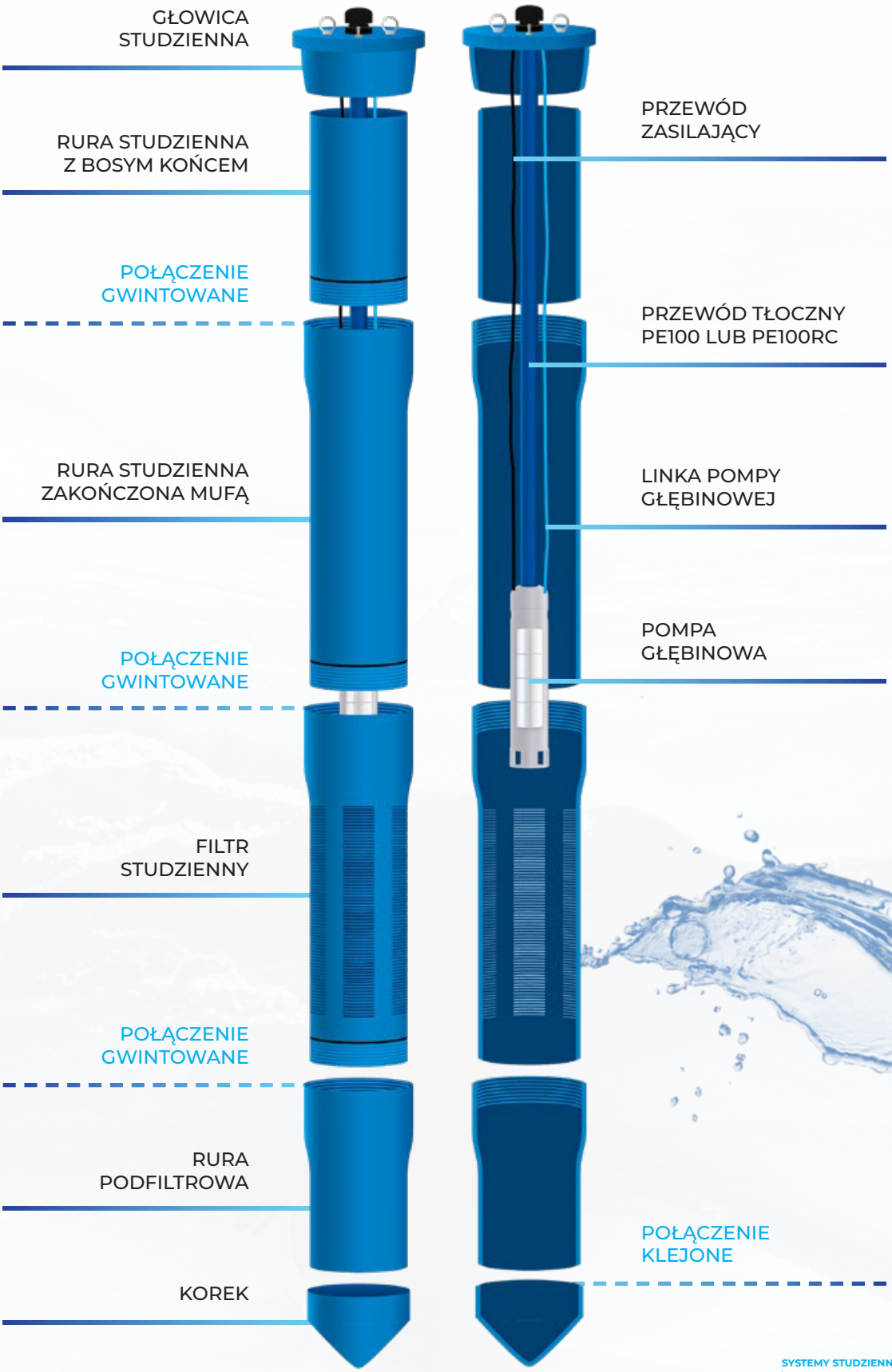
- **nie wpływa na skład chemiczny i jakość czerpanej wody,**
- **jest całkowicie odporny na korozję,**
- **nie wymaga konserwacji,**
- **jest łatwy w obróbce,**
- **ma niski ciężar właściwy, dzięki czemu rury z PVC-U łatwo transportować i instalować,**
- **rury i filtry wykonane z PVC-U mają gładką powierzchnię, co jest hydraulicznie korzystne i zapobiega inkrustacjom.**

STUDNIE **WIERCONE**

SYSTEMY STUDZIENNE
WellGam
ZAWSZE U ŹRÓDŁA

SCHEMAT BUDOWY STUDNI WIERCONEJ

Poniższy schemat przedstawia najczęściej stosowany wariant zabudowy studni wierconej.



GDZIE WYKORZYSTUJE SIĘ STUDNIE WIERCONE?

Woda, która znajduje się pod powierzchnią ziemi, jest stale i różnorodnie eksploatowana przez człowieka, zarówno dla jego potrzeb indywidualnych, jak również w szeroko pojętej gospodarce. Jednym z głównych sposobów wykorzystania wód podziemnych – głębinowych, jest pozyskiwanie wody pitnej, którą po uzdatnieniu można spożywać bez zagrożenia dla zdrowia. Buduje się w tym celu studnie wiercone, za pomocą których woda czerpana jest z warstw wodonośnych, znajdujących się na dużych głębokościach, dzięki czemu nie występują w niej zanieczyszczenia biologiczne lub pochodzenia antropogenicznego.

Nieprzepuszczalne warstwy, które oddzielają wodę głębinową od wód gruntowych oraz zanieczyszczeń i skażeń powierzchniowych, wpływają na to, że jakość pozyskanej wody jest bardzo wysoka. W związku z brakiem zanieczyszczeń pochodzenia biologicznego i antropogenicznego w wodach głębinowych, proces ich uzdatniania jest uproszczony (w porównaniu z procesem uzdatniania wód powierzchniowych) i sprowadza się do napowietrzania i filtracji, a co za tym idzie generuje znacznie niższe koszty.

W zależności od wydajności warstwy wodonośnej, budowana studnia wiercona bądź zespół takich studni, może zasilić w wodę gospodarstwo domowe, wielohektarowe gospodarstwo rolne, plantację roślin, zakład przemysłowy, czy też małe miasto lub wieś. Czerpanie wody poprzez studnię wierconą to duża oszczędność finansowa, ponieważ jedyny koszt jej użytkowania stanowi zakup energii elektrycznej, niezbędnej do zasilania pompy. **Użytkownik nie ponosi każdego miesiąca kosztów zakupu wody, jak w przypadku korzystania z sieci wodociągowej.**

Niejednokrotnie zdarza się, że budowa studni wierconej to jedyny sposób, aby zapewnić wodę gospodarstwu domowemu czy zakładowi produkcyjnemu. Niedostępność sieci wodociągowej bądź nieopłacalność podłączenia w danej chwili inwestycji do wodociągu, coraz częściej wpływają na to, że zarówno użytkownicy indywidualni jak i przedsiębiorcy, decydują się na budowę własnego ujęcia, dzięki któremu nie muszą martwić się o braki w dostawie czy rosnące ceny wody.

Studnie wiercone wykorzystywane są m.in.:

- **w gospodarstwach domowych** – do celów spożywczych i gospodarczych,
- **w dużych gospodarstwach rolnych i na plantacjach roślin** – do nawadniania (np. automatyczne systemy nawadniania) lub produkcji roślinnej i zwierzęcej,
- **jako ujęcia wody dla zakładów przemysłowych** - dostarczają wodę technologiczną potrzebną do procesu produkcji,
- **jako ujęcia wody pitnej dla małych miast lub wsi** – w przypadku niedostępności innych źródeł czerpania wody pitnej,

RURY STUDZIENNE
PVC-U

Rury studzienne WellGam wykonane z PVC-U, dopuszczone są do stosowania w systemach wody pitnej, a proces produkcji kontrolowany jest w regularnych odstępach czasu. Rury produkowane są zgodnie z normą PN-G-02323 oraz posiadają polski Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie.

Rury studzienne WellGam, oferowane są w szeregach **PN 10, PN 12,5, PN 16**, o standardowej długości montażowej **od 1, 2, 3, 4 i 6 mb** w wersji gwintowanej w zakresie średnic **DN 90 – DN 450.**

RURY STUDZIENNE WELLGAM						
	PN 10		PN 12,5		PN 16	
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	wytrzymałość na ciśnienie zewn. [bar]	grubość ścianki [mm]	wytrzymałość na ciśnienie zewn. [bar]	grubość ścianki [mm]	wytrzymałość na ciśnienie zewn. [bar]
90*	-	-	5,4	18,9	-	-
110*	-	-	5,3	9,0	6,6	18,9
125	4,8	4,3	6,0	8,9	7,4	18,0
140	5,4	4,3	6,7	8,8	8,3	18,1
160	6,2	4,4	7,7	9,0	9,5	18,2
200	7,7	4,3	9,6	8,9	11,9	18,3
225	8,6	4,3	10,8	8,9	13,4	18,3
280	10,7	4,2	13,4	8,8	16,6	18,1
315	12,1	4,3	15,0	8,7	18,7	18,2
400	15,3	4,0	19,1	9,0	23,7	18,0
450	17,2	4,0	21,5	9,0	26,7	18,0

* Typ 100

Na życzenie klienta istnieje możliwość wykonania rur o niestandardowych grubościach ścianki.

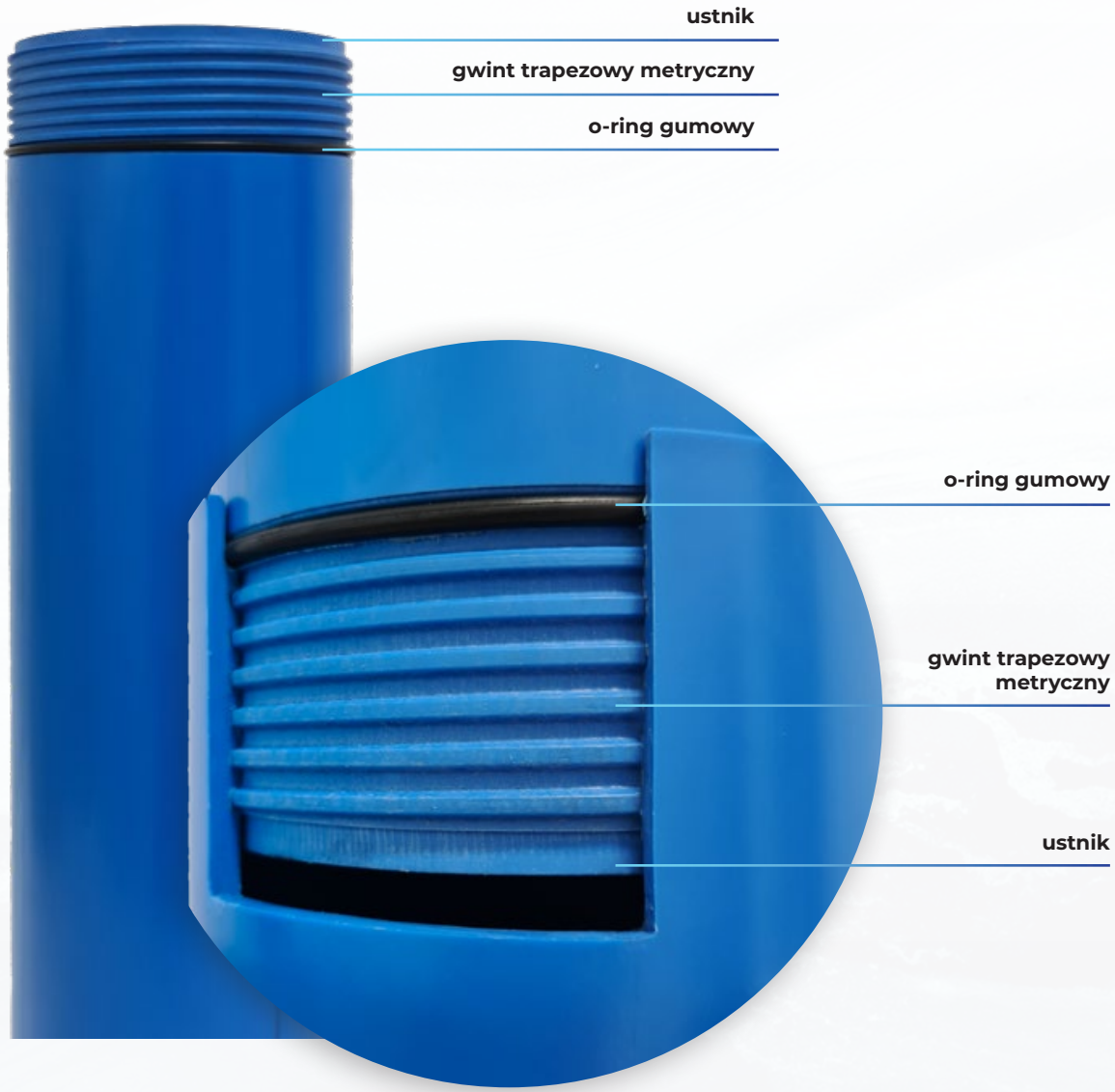
W ofercie Gamrat SA znajdują się również Rury studzienne z PVC-U zgodne z KOT w zakresie średnic DN90 - DN450 (mufa do klejenia) oraz rury GEO-HYDRO (mufa do gwintowania) w zakresie średnic DN90 - DN450. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z Biurem Obsługi Klienta .

CHRONIĆ PRZED PROMIENIOWANIEM SŁONECZNYM
SKŁADOWAĆ POD ZADASZENIEM

GWINTY
W RURACH STUDZIENNYCH

Oferowane przez Gamrat S.A. rury studzienne WellGam w zakresie średnic DN 90 - DN 450, gwintowane są zgodnie z normą PN-G-02323 gwintem trapezowym metrycznym o skoku 6 mm. Każde połączenie gwintowane wyposażone jest w o-ring gumowy, który zapewnienia jego szczelność. O-ringi gumowe stosowane w rurach studziennych WellGam posiadają Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie.

Oferowane przez nas rury spełniają najwyższe kryteria jakości, czego gwarancją jest certyfikat systemu kontroli jakości, zarządzania i produkcji ISO 9001:2015.



Dokumenty odniesienia:

- PN-G-02323:2011 – Studnie wiercone. Rury studzienne pełne i rury studzienne filtrowe z PVC-U. Wymagania.
- Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

DO JAKIEJ GŁĘBOKOŚCI
STOSOWAĆ RURY STUDZIENNE?

Każdy projektant i wykonawca odpowiedzialny za budowę ujęcia wód podziemnych w postaci studni wierconej zadaje sobie to pytanie. Niestety, nie ma jednoznacznej odpowiedzi, ponieważ ciśnienie w górotworze uzależnione jest od rodzaju oraz miąższości warstw geologicznych. Teoretycznie, na kolumnę rur studziennych opuszczonych do odwiertu, wypełnionych wodą, nie powinny działać żadne siły. Ciśnienie we wnętrzu rury wypełnionej wodą i ciśnienie zewnętrzne pochodzące od gruntu, równoważą się. Niestety bardzo często zdarza się, że rury studzienne lub filtry, zgniatane są już na etapie zapuszczania ich do odwiertu. Główne przyczyny tego zjawiska to:

- **tworzenie się naprężeń** w kolumnie rur studziennych spowodane ich własnym ciężarem,
- **obsunięcie się obsypki** na zewnątrz kolumny rur studziennych,
- **samoistne pęcznienie skał** w odwiercie.

Przyczyną uszkodzenia rur studziennych podczas pompowania wody ze studni wierconej, jest wytworzenie się różnicy ciśnień wewnątrz i na zewnątrz kolumny rur studziennych.

Siły działające na opuszczoną do odwiertu kolumnę rur studziennych są bardzo nieprzewidywalne i ciężko je jednoznacznie określić. Ciśnienie radialne, działające poziomo na kolumnę rur studziennych, zależy od rodzaju skał tworzących daną warstwę i powinno być obliczane indywidualnie dla każdego odwiertu, zgodnie z panującymi w nim warunkami hydrogeologicznymi.

Rury studzienne oraz filtr dobierane są zawsze na podstawie obliczeń wykonywanych przez projektanta.

FILTRY STUDZIENNE

Filtr studzienny umożliwia napływ czerpanej wody z warstwy wodonośnej do wnętrza studni, przy założeniu jak najmniejszych oporów hydraulicznych oraz jak najlepszym zatrzymywaniu piasku i cząstek skał w warstwie wodonośnej. Długość filtra powinna być dostosowana do miąższości warstwy wodonośnej, uwzględniając spadek zwierciadła wody. Nieodpowiednio dobrany filtr utrudnia dopływ wody do wnętrza studni, a co za tym idzie zmniejsza znacząco jej wydajność lub powoduje zapiaszczenie studni.

Jeżeli projektant przewymiaruje znacząco filtr, może to wpłynąć na okres użytkowania studni. Filtry studzienne dobiera się zakładając, że prędkość napływu wody z warstwy wodonośnej do filtra nie powinna przekraczać 3 cm/s, co zapobiega zapiaszczeniu studni oraz kolmatacji złoża. Należy również pamiętać o odpowiednim doborze rodzaju obsypki filtra. Obsybka powinna składać się z kalibrowanego żwiru o różnej granulacji. Żwir dobierany jest na podstawie budowy geologicznej warstwy wodonośnej, a dokładnie na podstawie jej ziarna charakterystycznego. Należy jednak pamiętać, że im drobniejszy zastosujemy żwir, tym bardziej zwiększą się opory hydrauliczne filtra, a co za tym idzie zmniejszy się wydajność studni.

FILTRY SZCZELINOWE WELLGAM

Filtry szczelinowe produkowane są z rur studziennych WellGam. Filtry dopuszczone są do stosowania w systemach wody pitnej, a proces ich produkcji kontrolowany jest w regularnych odstępach czasu. Są łatwe w montażu, wytwarzają małe opory hydrauliczne, są odporne na korozję, posiadają wysoką wytrzymałość na działanie sił zewnętrznych.

Oferujemy filtry szczelinowe w szeregach **PN 10, PN 12,5 i PN 16** w wersji gwintowanej (**DN 90 – DN 450**) o standardowych długościach montażowych **2, 3 i 4 mb**. Filtry szczelinowe WellGam zgodne są z normą PN-G-02323.

FILTRY SZCZELINOWE WELLGAM PN 10

nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	szerokość szczeliny [mm] 0,5	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
		współczynnik przepustowości filtra [%]						
125	4,8	5,2	7,6	9,7	8,6	10,9	11,7	13,5
140	5,4	4,9	7,1	9,1	8,1	10,3	11,0	12,7
160	6,2	5,1	7,4	9,5	8,4	10,7	11,4	13,2
200	7,7	-	7,0	9,0	8,0	10,1	10,8	12,5
225	8,6	-	7,2	9,2	8,2	10,4	11,1	12,8
280	10,7	-	6,7	8,5	7,6	9,6	10,3	11,9
315	12,1	-	7,0	8,9	7,9	10,1	10,7	12,4
400	15,3	-	-	8,6	7,6	9,7	10,4	12,0
450	17,2	-	-	8,5	7,5	9,6	10,2	11,8

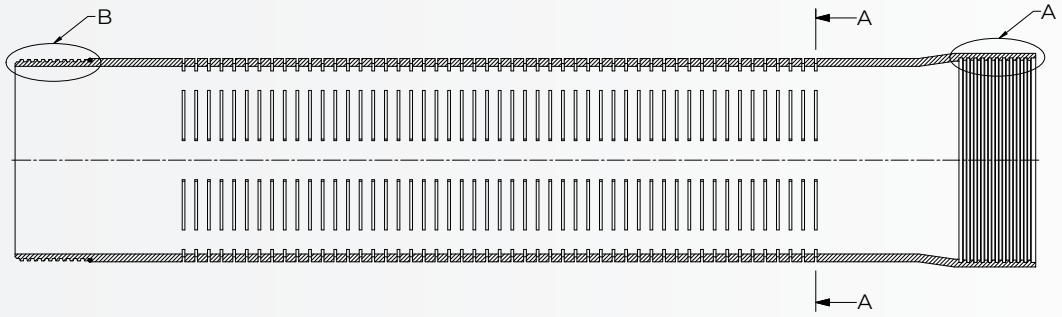
FILTRY SZCZELINOWE WELLGAM PN 12,5

nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	szerokość szczeliny [mm] 0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
		współczynnik przepustowości filtra [%]						
90	5,4	5,6	8,1	10,4	9,2	11,7	-	-
110	5,3	5,8	8,3	10,6	9,4	12,0	-	-
125	6,0	5,4	7,7	9,9	8,8	11,2	11,9	13,8
140	6,7	5,0	7,2	9,3	8,2	10,5	11,2	12,9
160	7,7	5,2	7,5	9,7	8,6	10,9	11,6	13,5
200	9,6	-	7,1	9,2	8,1	10,4	11,0	12,8
225	10,8	-	7,3	9,4	8,3	10,6	11,3	13,1
280	13,4	-	6,8	8,7	7,7	9,8	10,5	12,1
315	15,0	-	7,1	9,1	8,1	10,3	11,0	12,7
400	19,1	-	-	8,8	7,8	10,0	10,6	12,3
450	21,1	-	-	8,7	7,7	9,8	10,4	12,1

FILTRY SZCZELINOWE WELLGAM PN 16								
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	szerokość szczeliny [mm]						
		0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3
		współczynnik przepustowości filtra [%]						
110	6,6	5,9	8,5	10,9	9,7	12,4	-	-
125	7,4	5,5	7,9	10,1	9,0	11,5	12,2	14,1
140	8,3	5,2	7,4	9,5	8,4	10,8	11,5	13,3
160	9,5	5,4	7,7	9,9	8,8	11,2	11,9	13,8
200	11,9	-	7,3	9,4	8,3	10,6	11,3	13,1
225	13,4	-	7,5	9,6	8,5	10,9	11,6	13,4
280	16,6	-	7,1	9,1	8,1	10,3	11,0	12,7
315	18,7	-	7,3	9,4	8,3	10,6	11,3	13,0
400	23,7	-	-	9,0	8,0	10,2	10,9	12,6
450	26,7	-	-	8,9	7,9	10,1	10,7	12,4

W tabelach podano minimalne wartości przepustowości filtrów szczelinowych.

Na życzenie klienta istnieje możliwość wykonania filtrów szczelinowych w wersji z mufą do klejenia w zakresie średnic DN90 - DN450. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z Biurem Obsługi Klienta - Rury.



Przekrój podłużny filtra szczelinowego

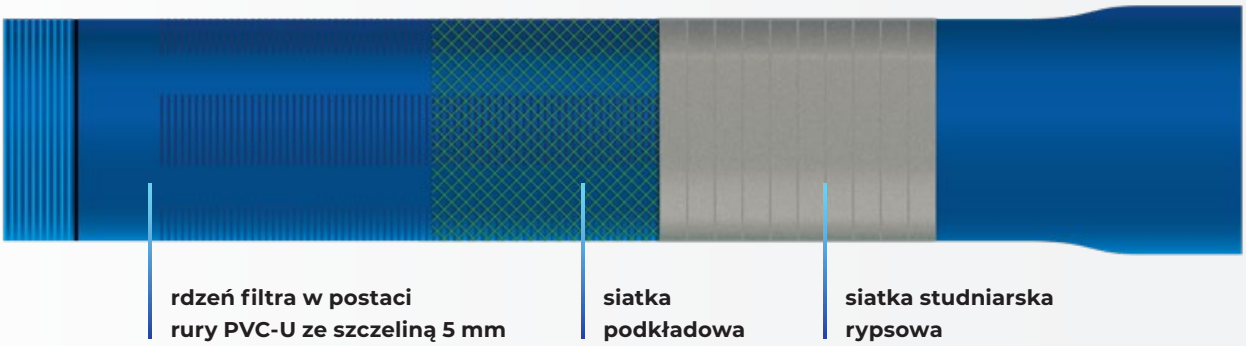
Połączenia gwintowane uszczelnione są o-ringiem gumowym posiadającym Atest Higieniczny wydanym przez PZH w Warszawie.

Dokumenty odniesienia:

- PN-G-02323:2011 – Studnie wiercone. Rury studzienne pełne i rury studzienne filtrowe z PVC-U. Wymagania.
- Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

FILTRY SIATKOWE WELLGAM

Filtry siatkowe WellGam stosowane są do czerpania wód podziemnych z luźnych warstw wodonośnych, takich jak drobnoziarniste piaski i żwiry. Rdzeń filtra wykonany jest z naciętej poprzecznie rury PVC-U o szerokości szczelin 5 mm, co stanowi szkielet filtra i decyduje o jego wytrzymałości.



Dla poprawy parametrów hydraulicznych filtra i wykorzystania jak największej powierzchni siatki filtracyjnej, na rdzeń filtra nakłada się siatkę podkładową o dużych oczkach. Dodatkowo siatka ta, stanowi dystans pomiędzy rdzeniem filtra a siatką filtracyjną i nie pozwala na wgniecenie jej do wnętrza szczeliny.

Filtry siatkowe WellGam wyposażone są w siatki rypsowe w szeregach SP8, SP10, SP12, SP14, SP16.
Symbol SP oznacza ilość splotów siatki na długości 1 cm.

Wykonujemy filtry siatkowe w szeregach PN 10, PN 12,5 oraz PN 16 o standardowych długościach 2, 3 i 4 mb w wersji gwintowanej w zakresie średnic DN90 - DN450.

	FILTRY SIATKOWE WELLGAM		
	PN 10	PN 12,5	PN 16
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	grubość ścianki [mm]	grubość ścianki [mm]
90	-	5,4	-
110*	4,2	5,3	6,6
125	4,8	6,0	7,4
140	5,4	6,7	8,3
160	6,2	7,7	9,5
200	7,7	9,6	11,9
225	8,6	10,8	13,4
280	10,7	13,4	16,6
315	12,1	15,0	18,7
400	15,3	19,1	23,7
450	17,2	21,5	26,7

* Typ 100

Dokumenty odniesienia:

- Krajowa Ocena Techniczna
- Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

Na życzenie klienta istnieje możliwość wykonania filtrów siatkowych w wersji z mufą do klejenia w zakresie średnic DN90 - DN450. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z Biurem Obsługi Klienta - Rury.

OSPRZĘT
DO STUDNI WIERCONYCH

Głowica studzienna stanowi zamknięcie rury studziennej, uniemożliwia przedostawanie się do wnętrza studni zanieczyszczeńpozwala na podwieszenie pompy głębinowej. Przewód tłoczny oraz przewód zasilania pompy głębinowej przeprowadzone są przez głowicę za pomocą szczelnych dławików. Każda głowica posiada odpowietrzenie.

Głowica studzienna typu I

- Dostępne średnice: **DN 125, DN 160**
- Przyłącze przewodu tłocznego pompy: **DN 32, DN 40, DN 50***
- Typ uszczelnienia: o-ring gumowy
- Wykonana z PVC-U

*dostępne tylko w głowicy o średnicy DN 160

Głowica studzienna typu II

- Wykonana w wariancie przelotowym lub z króćcem gwintowanym
- Dostępne średnice: **DN 110*, DN 140, DN 200, DN 225**
- Przyłącze przewodu tłocznego pompy: **przelotowe: DN 32, DN 40, DN 50**; z króćcem gwintowanym**: 1.5", 2", 2.5", 3"**
- Typ uszczelnienia: uszczelka wargowa
- Wykonana z PE

*tylko z przyłączem przelotowym DN 32 | **dostępne w głowicach od średnicy DN 160

Głowica studzienna typu III

- Wykonana w wariancie przelotowym lub z króćcem gwintowanym
- Dostępne średnice: **DN 110, DN 125, DN 160, DN 200**
- Przyłącze przewodu tłocznego pompy: **przelotowe: DN 32, DN 40, DN 50, DN 63, DN 75, DN 90; z króćcem gwintowanym: 1", 1¼", 1½", 2", 3"**
- Typ uszczelnienia: pierścień gumowy
- Wykonana ze stali ocynkowanej galwanicznie

Średnica przyłącza przewodu tłocznego pompy uzależniona jest od średnicy głowicy.

Korek studzienny

Korek studzienny stanowi zamknięcie rury podfiltrowej.

- Dostępne średnice: **DN 110, DN 125, DN 140, DN 160, DN 225**
- Sposób połączenia z rurą podfiltrową: klejone
- Wykonany z PVC-U
- Posiada Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

Redukcja

Redukcja gwintowana pozwala zredukować średnicę rury studziennej w odwiercie, zapewniając wytrzymałe i szczelne połączenie.

- Dostępne średnice: **DN 225/DN 200, DN 200/DN 160, DN 160/DN 140, DN 140/DN 125, DN 125/DN 110**
- Gwint zgodny z PN-G-02323
- Typ uszczelnienia: o-ring gumowy
- Wykonana z PVC-U
- Posiada Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

Centralizator

Centralizatory mają za zadanie osiowe ustawienie rur studziennych w odwiercie lub osiowe ustawienie pompy w kolumnie rur studziennych. Szczególnie poleca się ich stosowanie w studniach z obsypką żwirową. Centralizatory powinny być rozmieszczone na rurze studziennej, w odległościach co 3 m.

- Wysokość centralizatora: **25 mm; 35 mm; 45 mm; 58 mm; 72 mm**
- Wykonany z PE
- Posiada Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

Obudowa studni wierconej z PE

Alternatywą dla tradycyjnej obudowy studni wierconej wykonanej z kręgów betonowych, jest obudowa wykonana metodą rotoformowania z PE. Zaletą takiej obudowy jest wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz niewielka waga.

- Dostępne średnice: **820 mm, 1000 mm**
- Dostępne wysokości: **1,4 m; 1,7 m; 2 m**
- Właz rewizyjny o średnicy 700 mm, z zakręcaną pokrywą

Otwory na rurę studzienną oraz na przewód tłoczny pompy wykonywane są indywidualnie, zgodnie ze specyfikacją podaną przez klienta.

Obudowa izolowana termicznie

Jako obudowę studni wierconej w systemie WellGam, do średnicy rury studziennej DN 160, możemy zastosować specjalnie przystosowaną do tego celu studzienkę wodomierzową z otwartym dnem, izolowaną termicznie. Rozwiązanie to nie wymaga wykonywania głębokiego wykopu jak pod obudowy tradycyjne oraz pozwala na posadowienie głowicy studziennej powyżej poziomu przemarzania gruntu.

- Średnica wewnętrzna: **500 mm**
- Wysokość: **1200 mm**
- Wykonana z tworzywa stucznego

Uchwyt montażowy do rur studziennych gwintowanych

Uchwyt montażowy służy do podnoszenia i opuszczania pojedynczych rur studziennych gwintowanych do wykonanego odwiertu.

- Dostępne średnice: **DN 110; DN 125; DN 140; DN 160; DN 200; DN 225**
- Sposób połączenia z rurą studzienną: gwint trapezowy metryczny zgodny z PN-G-02323:2011
- Wykonany z PVC-U

Zamek do filtra

Zamek do filtra studziennego służy do opuszczenia filtra do studni o konstrukcji, w której rury nadfiltrowe jednocześnie nie pełnią funkcji rur okładzinowych.

- Dostępne średnice: **DN 110; DN 125; DN 140; DN 160; DN 200; DN 225**
- Sposób połączenia: gwint trapezowy metryczny zgodny z PN-G-02323:2011
- Wykonany z PVC-U
- Posiada Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

Pasta poślizgowa

Pasta poślizgowa na bazie silikonu olejowego do powlekania uszczelek. Ułatwia skręcanie rur studziennych a także montaż i demontaż głowicy studziennej. Jest mrozoodporna, wydłuża żywotność uszczelek. Posiada Atest Higieniczy wydany przez PZH w Warszawie.

ZABUDOWA STUDNI WIERCONEJ
Z WYKORZYSTANIEM ZŁĄCZA SZWEDZKIEGO

Oprócz studni wierconych budowanych w sposób tradycyjny, coraz większą popularność zyskują studnie wiercone ze złączem szwedzkim. Rozwiązanie to dedykowane jest do studni w zakresie średnic DN 110 - DN 160.

Połączenie pomiędzy elementami złącza jest w pełni szczelne i odporne na ciśnienie panujące w instalacji. Do montażu i demontażu pompy służy specjalny klucz do rozłączania złącza szwedzkiego.

Złącze szwedzkie to kolano sprzęgające. Od dołu, do ruchomej części złącza, przykręcony jest przewód tłoczny. Szyna montażowa kolana sprzęgającego zamocowana jest przez ścianę rury studziennej, we wcześniej przygotowanym otworze i połączona z przewodem doprowadzającym czerpaną wodę do budynku. Złącze szwedzkie montowane jest poniżej poziomu zamarzania gruntu.

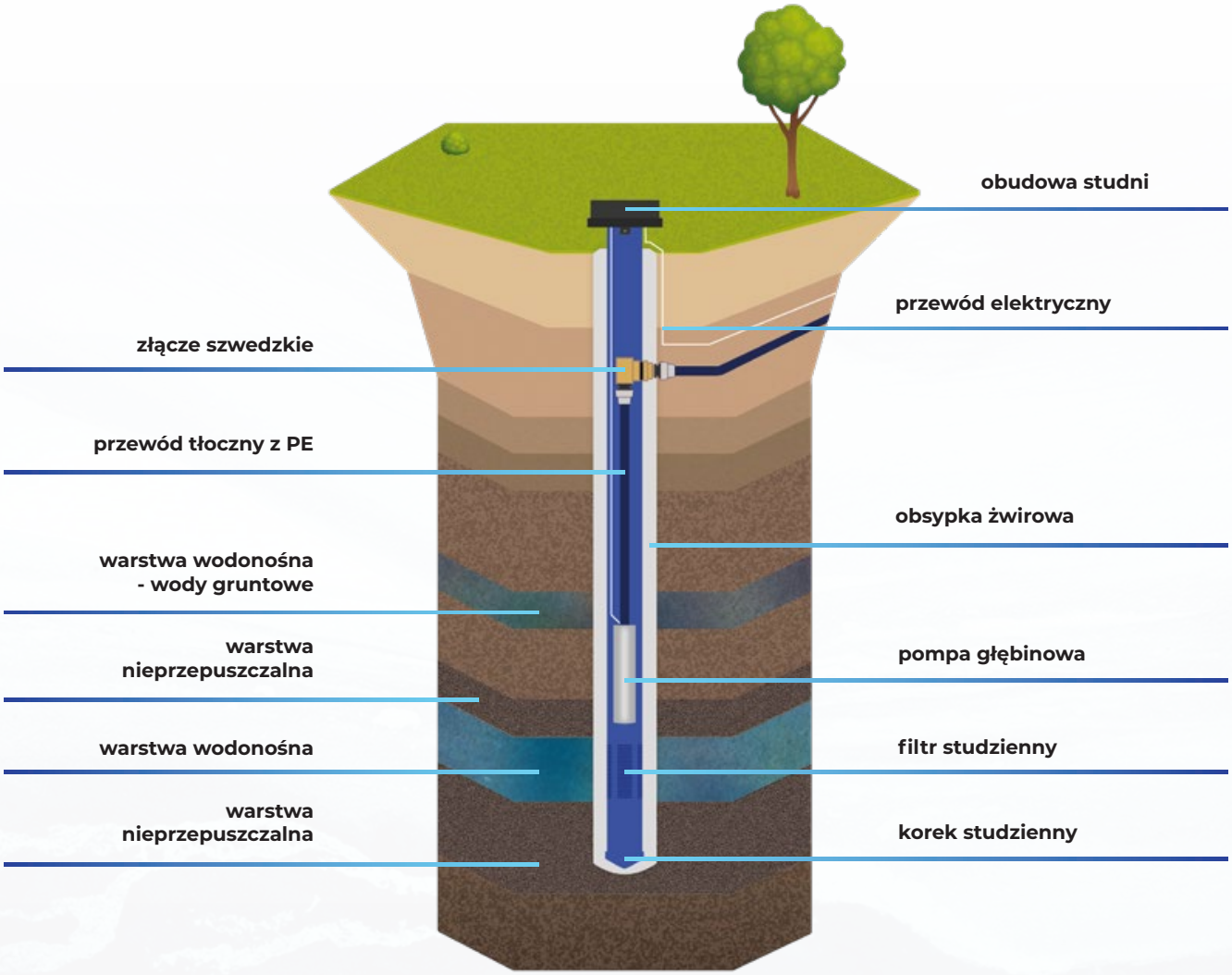
Zastosowanie tego rozwiązania eliminuje potrzebę wykonania tradycyjnej obudowy studni. Obudowa studni wierconej z zastosowanym złączem szwedzkim, to niewielka pokrywa w kształcie prostokąta, ze zintegrowanym przyłączem elektrycznym do pompy głębinowej, montowana 30 cm ponad poziomem gruntu bezpośrednio na rurze studziennej.

Zalety zastosowania złącza szwedzkiego:

- **łatwy i szybki montaż**
- **nie wymaga stosowania tradycyjnej głowicy studziennej**
- **studnia z zastosowanym złączem szwedzkim zajmuje niewiele miejsca**
- **montaż obudowy studni nie wymaga wykonywania głębokich wykopów**

W systemie Wellgam oferujemy złącza szwedzkie w rozmiarze 1¼". Złącze to pozwala na montaż 4 calowej pompy w studniach o średnicy rury studziennej DN 160.

SCHEMAT BUDOWY STUDNI WIERCONEJ
Z WYKORZYSTANIEM ZŁĄCZA SZWEDZKIEGO



obudowa studzienna z przyłączem elektrycznym pompy

złącze szwedzkie

klucz do złącza szwedzkiego

POMPY DO STUDNI WIERCONYCH

Xylem to wiodąca firma w dziedzinie technologii wodnych, która angażuje się w tworzenie innowacyjnych i inteligentnych rozwiązań, aby sprostać światowym wymaganiom dotyczącym wody, ścieków i energii. Firma prowadzi działalność w ponad 150 krajach. Jedną z marek firmy Xylem jest Lowara, pod którą produkowane są światowej klasy pompy do wody, ścieków oraz pompy stosowane w instalacjach ogrzewania i chłodzenia.

Firma Gamrat S.A. rekomenduje użycie pomp głębinowych marki Lowara w studniach wierconych, wykonywanych w systemie WellGam. Gwarantuje to poprawność działania studni.

LOWARA
a xylem brand

POMPY GŁĘBINOWE SERIA e-GS - 4"

Pompy serii e-GS to niezawodne 4 calowe pompy głębinowe, wykonane ze stali nierdzewnej, wyposażone w specjalnej konstrukcji pływające wirniki. Dzięki szerokiej gamie wyposażenia opcjonalnego, pompy serii e-GS znajdują zastosowanie w wielu instalacjach.

DANE TECHNICZNE

Przepływ: max 21 m^3/h

Wysokość podnoszenia: max 340 m

Moc silnika: 0,25 - 7,5 kW (0,4 ÷ 10 Hp)

Głębokość zanurzenia: max 150 m (4OS), 300 m (L4C)

Temperatura medium: max 35°C

SILNIK

Zasilanie: 1 - 220-240 V, 3 - 400 V

Klasa izolacji: F

Klasa szczelności: IP68

Przewód zasilający: 1,8 m

WYKONANIE MATERIAŁOWE

Obudowa: stal nierdzewna

Wirnik: Noryl®

Uszczelnienie: o-ring NBR

Uszczelnienie mechaniczne: węglowo-ceramiczne z ochroną przed piaskiem

POMPY GŁĘBINOWE SERIA Z6 - 6"

LOWARA a xylem brand

DANE TECHNICZNE

Przepływ: max 78 m³/h
Wysokość podnoszenia: max 700 m
Moc silnika: 0,25 - 7,5 kW (L6W), 37 kW (L6C), 55 kW (L6W, L8W)
Głębokość zanurzenia: max 150 m (4OS), 200-300 m (L6C, L4C), 350 m (L6W, L8W)
Temperatura medium: max 35 °C
Średnica pompy: 6 cali

SILNIK

Zasilanie: 3 - 230/400 V
Klasa izolacji: F
Klasa szczelności: IP68
Przewód zasilający: 4 m

WYKONANIE MATERIAŁOWE

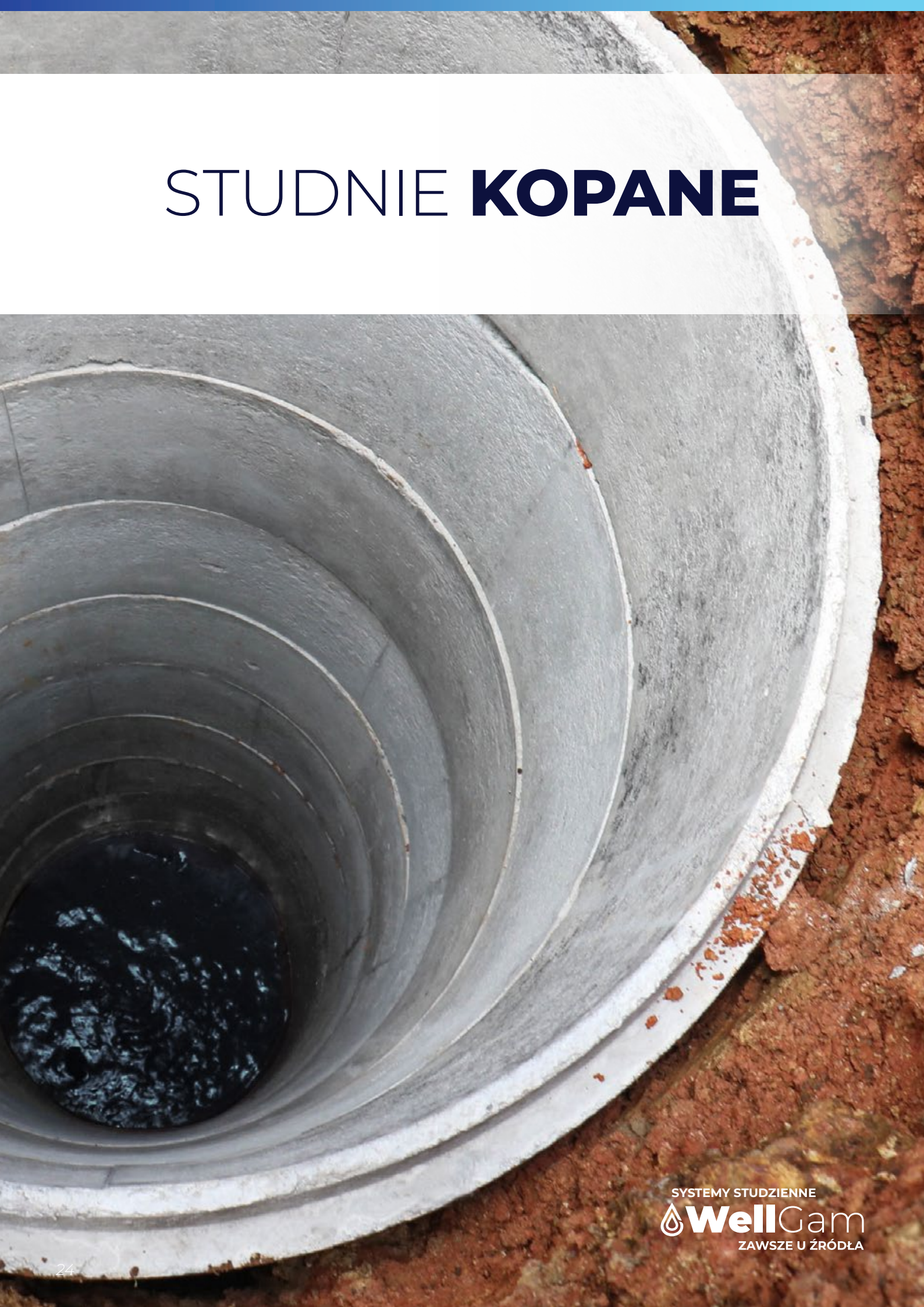
Obudowa: stal nierdzewna AISI304
Wirnik: stal nierdzewna AISI304
Uszczelnienie: o-ring EPDM
Uszczelnienie mechaniczne: węglowo-ceramiczne z ochroną przed piaskiem

UKŁADY STERUJĄCE

Każda pompa głębinowa do prawidłowej pracy wymaga zastosowania odpowiedniego układu sterującego. Do działania pompy z silnikiem jednofazowym, niezbędne jest użycie skrzynki rozruchowej z kondensatorem.

Układy sterujące trójfazowych pomp do studni głębinowych są skonstruowane zupełnie inaczej niż te używane do sterowania pompami jednofazowymi. Układy pomp trójfazowych nie posiadają kondensatora a ich konstrukcja oparta jest o falownik. Dodatkowo układy sterujące do pomp, zarówno jedno jak i trójfazowych, wyposażone są w szereg zabezpieczeń, takich jak zabezpieczenie przed przepięciem, zanikiem fazy, suchobiegiem i przeciążeniem. Każdy układ sterujący powinien być również wyposażony w wyłącznik ciśnieniowy. Gamrat S.A. rekomenduje użycie do studni w systemie WellGam układów sterujących marki Lowara.

STUDNIE **KOPANE**

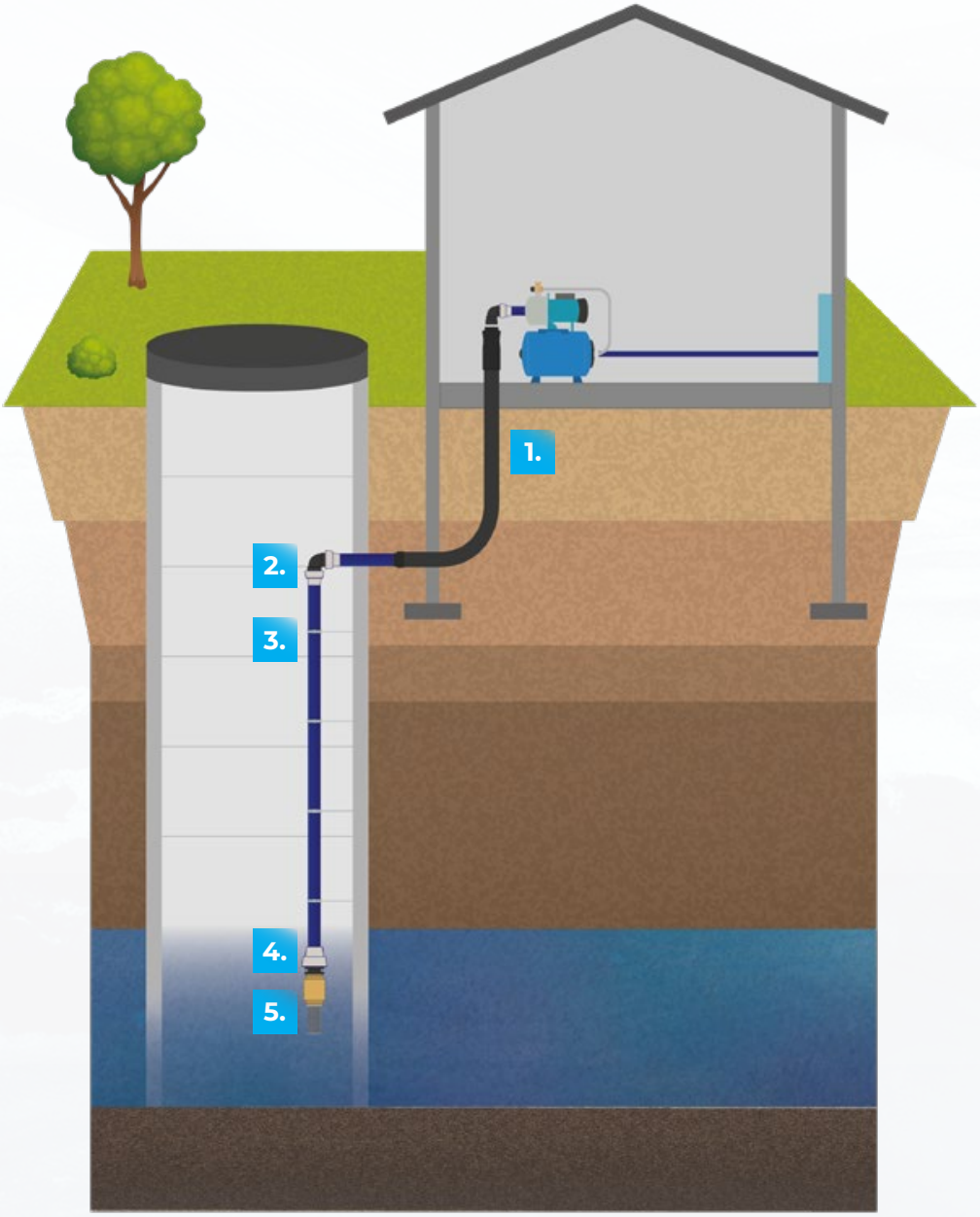


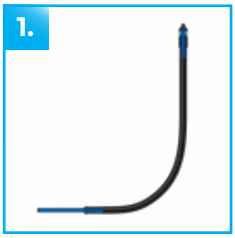
SYSTEMY STUDZIENNE
WellGam
ZAWSZE U ŹRÓDŁA

Systemy studzienne WellGam to również zestaw elementów do wykonania nowej i modernizacji już istniejącej instalacji czerpalnej w studniach kopanych.

Instalacje czerpalną ze studni kopanej można wykonać przy użyciu rury PE*, wyposażonej w kolano zaciskowe do rur PE oraz złączkę zaciskową z gwintem do rur PE, zakończoną koszem ssawnym z zaworem zwrotnym. Instalacja wyposażona jest w przejście przyłączeniowe. W przypadku modernizacji istniejącej instalacji czerpalnej wykonanej z rur stalowych, istnieje możliwość połączenia rur PE z rurami stalowymi za pomocą złączek zaciskowych z gwintem do rur PE.

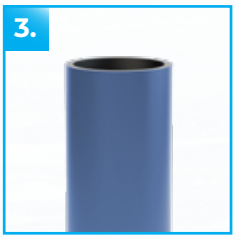
*istnieje możliwość wykonania instalacji czerpalnej studni kopanej za pomocą rur PVC-U**





przejście przyłączeniowe

kolano zaciskowe do rur PE



rura PE

złączka zaciskowa z gwintem do rur PE

kosz ssawny z zaworem zwrotnym

**W przypadku wykonywania w całości instalacji czerpalnej, od studni do budynku, za pomocą rur PVC-U, nie ma możliwości zastosowania przejścia przyłączeniowego - przy przechodzeniu przez fundament, należy zastosować tradycyjną rurę osłonową.

PRZYŁĄCZA WODY

ZE STUDNI WIERCONYCH I KOPANYCH

SYSTEMY STUDZIENNE
WellGam
ZAWSZE U ŹRÓDŁA

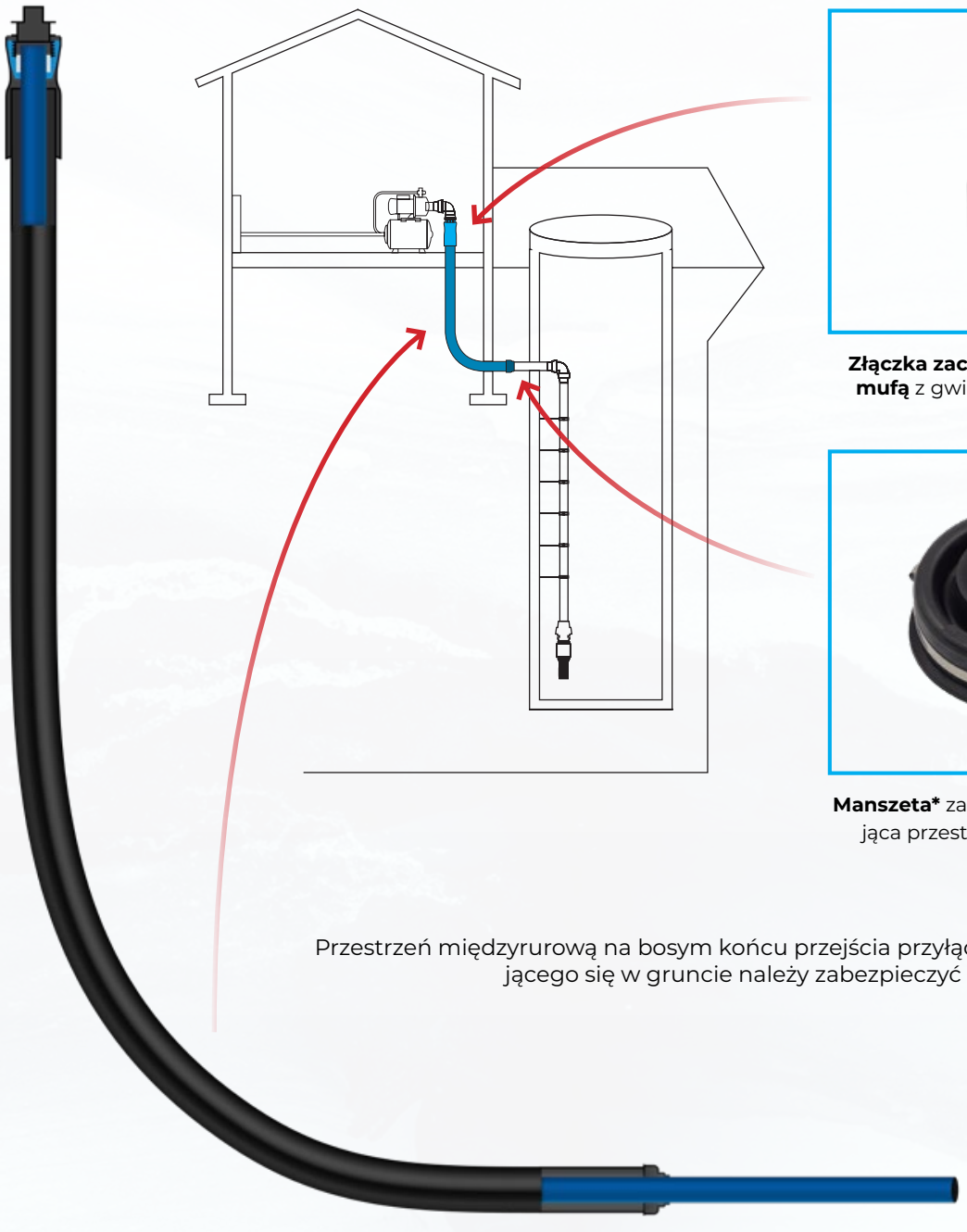
PRZEJŚCIA PRZYŁĄCZENIOWE

Gamrat S.A. wychodząc naprzeciw potrzebom nowoczesnych instalatorów, oferuje przejścia przyłączeniowe wykonane z PVC-U, jako alternatywne rozwiązanie dla tradycyjnych rur osłonowych. Jego niewątpliwą zaletą jest łatwość doprowadzenia przewodu wodociągowego do budynku, a w razie awarii, możliwość prostej i szybkiej wymiany.

Istnieje możliwość przedłużenia przejścia przyłączeniowego, przy użyciu rury PVC-U do instalacji basenowych i technicznych w wersji z mufą do klejenia. Połączenie przewodu doprowadzającego wodę ze studni z instalacją wewnętrzną wody pitnej w budynku, możemy wykonać na 2 sposoby:

I. Za pomocą złączki zaciskowej zakończonej mufą do rur PE.

II. Metodą tradycyjną, stosując złączki zgrzewane elektrooporowo bądź zaciskowe, bezpośrednio na rurze doprowadzającej wodę do budynku.



Złączka zaciskowa zakończona mufą z gwintem zewnętrznym

Manszeta* zamykająca i uszczelniająca przestrzeń międzyrurową

Przestrzeń międzyrurową na bosym końcu przejścia przyłączeniowego znajdującego się w gruncie należy zabezpieczyć manszetą gumową.

* nie występuje w zestawie z przejściem przyłączeniowym

ZWIEŃCZENIE PRZEJŚCIA PRZYŁĄCZENIOWEGO

Innowacyjnym sposobem zwieńczenia przejścia przyłączeniowego jest złączka zaciskowa zakończona mufą z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym. Złączka po uprzednim zamocowaniu w jej wnętrzu rury PE, nakładana jest na przejście przyłączeniowe wewnątrz budynku. Rozwiązanie to pozwala w łatwy i estetyczny sposób połączyć przewód doprowadzający wodę ze studni z instalacją wody pitnej w budynku. Do złączki możemy zamocować dowolną kształtkę lub armaturę, posiadającą standardowy gwint rurowy.

Dostępne średnice: Φ25 - Φ63 z gwintami ¾ cala - 2,5 cala.

Złączka zaciskowa zakończona mufą

Złączka w przekroju

PRZEJŚCIE PRZYŁĄCZENIOWE					
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	max. średnica przyłącza [mm]	grubość ścianki [mm]	R [mm]	L [mm]	B [mm]
63	25	3,0	700	1700	900
75	32	3,6	930	1800	1100
90	40	4,3	1050	1750	1200
110	63	4,2	1470	2000	1630

RURY PE
DO WODY PITNEJ

Rury polietylenowe produkcji Gamrat S.A., przeznaczone są do rozprowadzania wody pitnej, ciekłych mediów technologicznych, ścieków, a także jako rury osłonowe. Tak różnorodne zastosowanie rur PE wynika z ich znakomitych właściwości fizyko-mechanicznych oraz odporności na różnego rodzaju agresywne media. Równocześnie rury polietylenowe są całkowicie bezpieczne dla zdrowia i nieszkodliwe dla środowiska.

W systemie WellGam znajdują się rury polietylenowe, wykonane z PE100 (czarna z niebieskim paskiem) w zakresie średnic DN 25 - DN 63 oraz rury dwuwarstwowe TWINGAM typ 2, zgodne z PAS 1075 wykonane z PE100 RC (wewnętrzna warstwa czarna, zewnętrzna warstwa niebieska), w zakresie średnic od DN 32 - DN 63. Rury wykonane z PE100 oraz PE100 RC oferowane są na ciśnienie nominalne PN10 i PN16.

Właściwości fizyko-mechaniczne

Gęstość materiału rur: > 0,930 g/cm^3

Wskaźnik płynięcia: 0,2–1,4 g / 10 min / 5 kg / 190°C

Wydłużenie przy zerwaniu: nie mniej niż 350%

Stabilność cieplna w temp. 200°C: nie mniej niż 20 min

Liniowa rozszerzalność cieplna: 0,2 mm / m / °C

Moduł sprężystości: 600–800 N / mm^2

RURY PE100 RC TWINGAM ZGODNE Z PAS 1075

Nowy rodzaj surowca PE100 RC (resistant to crack) oraz nowa konstrukcja rur polietylenowych przyczyniły się do wprowadzenia bardziej ekonomicznych technologii ich posadawiania. Rury PE100 RC posiadają dużo większą odporność na obciążenia punktowe i zarysowania, wynikiem czego jest duża odporność na zjawisko propagacji pęknięć. Stosowane są w alternatywnych technikach układania rur (metodach bezwykopowych).

Wymagania techniczne i badania PAS (Publicly Available Specification) to zestaw zaleceń, wymagań i badań, które potwierdzają odporność rur na skutki zarysowań i obciążeń punktowych, mogących powstawać w wyniku budowy sieci w gruncie rodzimym, bez stosowania podsypki i obsypki oraz do budowy i renowacji sieci metodami tradycyjnymi i bezwykopowymi.

Sytuacje wywołujące zjawisko propagacji pęknięć w rurach polietylenowych

1. Zarysowania lub nacięcia zewnętrznej powierzchni rury powstałe przed instalacją (niewłaściwe składowanie, transport) lub w czasie montażu (rura z uszkodzeniami zewnętrznej powierzchni sięgającymi głębiej niż 10% grubości ścianki, nie powinna być instalowana ze względów bezpieczeństwa).

2. Naciski punktowe – bezpośredni kontakt z zewnętrzną powierzchnią rury, twardego (ostrego) elementu (np. kamienia), który jest przyczyną powstawania w ściance rury dodatkowych naprężeń. Wraz z upływem czasu, po wewnętrznej stronie ścianki rury, w wyniku jednoczesnego powstawania naprężeń od ciśnienia wewnętrznego, zewnętrznego i naprężeń od nacisku elementu, zostaje zainicjowane pęknięcie, które z czasem postępuje. Rury PE100 RC TWINGAM są odporniejsze na zjawisko propagacji pęknięć od klasycznych rur wykonanych z PE100.

Charakterystyka rur TWINGAM z PE100 RC

Wyniki badań rur TWINGAM, prowadzonych w instytucie Hessel Ingenieurtechnik GmbH oraz w INiG Kraków, potwierdziły ich wyjątkową odporność na skutki zarysowań oraz obciążeń punktowych, mogących powstać w wyniku bezwykopowego układania lub prowadzenia prac montażowych bez podsypki i obsypki piaskowej. Badania wykonywane zgodnie z wymaganiami specyfikacji PAS (Publicly Avaliable Specification) 1075:2009-04 przez Instytut Hessel Ingenieurtechnik GmbH, zostały potwierdzone zestawem certyfikatów wydanych przez Instytut DIN CERTCO, w zależności od typu rury, średnicy jak i jej przeznaczenia (sieć wodociągowa, gazowa czy kanalizacyjna).

PE100	SDR 17 PN 10	SDR 11 PN 16
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	
25	-	2,3
32	2,0	3,0
40	2,4	3,7
50	3,0	4,6
63	3,8	5,8

PE100 RC TWINGAM TYP 2	SDR 17 PN 10	SDR 11 PN 16
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]	
32	-	3,0
40	2,4	3,7
50	3,0	4,6
63	3,8	5,8

Rury dostępne są w kręgach 50 lub 100 mb.

Dokumenty odniesienia:

- Krajowa Ocena Techniczna nr ITB-KOT-2019-1195 wydanie 1
- Krajowa Ocena Techniczna nr IBDiM-KOT-2020/0578 wydanie 1
- Norma PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury
- Certyfikat PAS 1075
- Opinia techniczna GIG – stosowanie na terenach eksploatacji górniczej rur i kształtek TWINGAM
- Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie

RURY PVC-U
DO WODY PITNEJ

System rur wykonanych z PVC-U przeznaczony jest do budowy instalacji basenowych, jak również różnego rodzaju instalacji technicznych, mających zastosowanie w hydroforniach, szklarniach, rolnictwie, laboratoriach i zakładach przemysłowych.

Ciśnienie nominalne systemu (maksymalne ciśnienie robocze) wynosi 1,0 MPa (10 bar), przy temperaturze eksploatacji do 25°C. Przy wyższych temperaturach eksploatacji należy stosować współczynniki redukujące ciśnienie nominalne. Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy wynosi 45°C.

Rury oferowane są w wersji bezmufowej i z mufą do klejenia, w standardowej długości montażowej 4 mb.

Zaletami systemu są: łatwy i szybki montaż, estetyczny wygląd, brak konieczności zastosowania specjalistycznego sprzętu i konserwacji, odporność na korozję i zarastanie kamieniem, niskie opory hydrauliczne, wysoka odporność chemiczna oraz trwałość. System rur PVC-U jest w pełni bezpieczny dla zdrowia, posiada Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie.

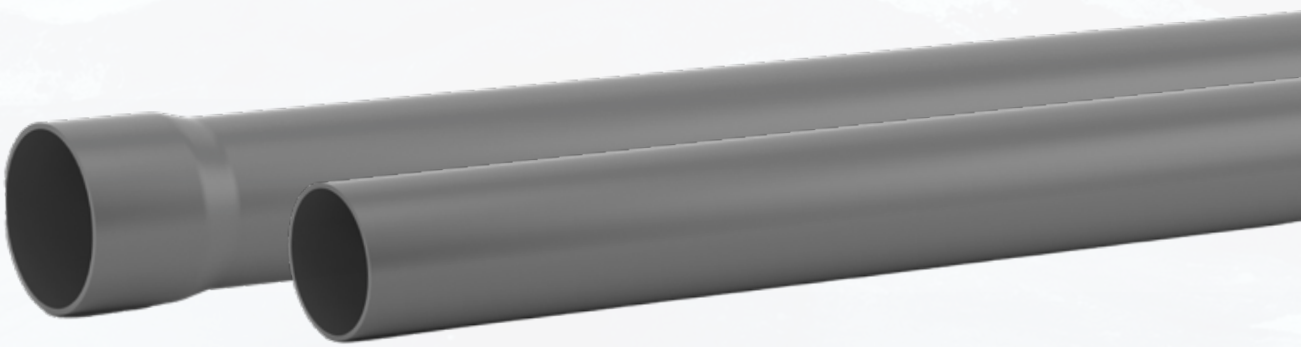
RURY PVC-U DO WODY PITNEJ PN 10	
nominalna średnica zewn. DN/OD [mm]	grubość ścianki [mm]
25	1,5
32	1,6
40	1,9
50	2,4
63	3,0

RURY PVC-U DO WODY PITNEJ	
temperatura pracy (°C)	współczynnik redukujący ciśnienie
25	1,00
30	0,90
35	0,80
40	0,70
45	0,63

Szeroki asortyment dostępnych na rynku kształtek PVC-U do klejenia oraz kształtek przejściowych, umożliwia wykonanie kompletnej instalacji stosując połączenia klejone, gwintowane i kołnierzowe. Uzupełnienie systemu stanowią uchwyty do rur.

Podstawową metodą łączenia rur i kształtek PVC-U do instalacji basenowych i technicznych jest klejenie. Należy stosować wyłącznie klej agresywny do rur z PVC-U, dopuszczony do wykonywania połączeń w instalacjach wody pitnej.

Dokładną instrukcję klejenia można uzyskać na stronie producenta.



Dokumenty odniesienia

- PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 2: Rury
- Atest Higieniczny wydany przez PZH w Warszawie.

OSPRZĘT

DO WYKONANIA PRZYŁĄCZY WODY ZE STUDNI

SYSTEMY STUDZIENNE
WellGam
ZAWSZE U ŹRÓDŁA

OSPRZĘT
DO WYKONANIA PRZYŁĄCZY WODY ZE STUDNI

W ofercie systemów studziennych WellGam znajduje się kompletny osprzęt potrzebny do wykonania przyłączy wody ze studni do budynku.

Kosz ssawny z zaworem zwrotnym

- Zakres średnic: **1 ¼", 1 ½", 2"**
- Kosz wykonany ze stali nierdzewnej
- Zawór zwrotny wykonany z mosiądzu
- Gwint wewnętrzny rurowy
- Posiada Atest Higieniczny PZH

Złączka zaciskowa do rur PE z gwintem zewnętrznym

- Zakres średnic: **DN 25 - DN 63, 1"-3"**
- Gwint rurowy
- Wykonana z PP
- Posiada Atest Higieniczny PZH

Kolano zaciskowe do rur PE

- Zakres średnic: **DN 25 - DN 63**
- Wykonane z PP
- Posiada Atest Higieniczny PZH

Kolano zaciskowe do rur PE z gwintem wewnętrznym

- Zakres średnic: **DN 25 - DN 63, 1"-3"**
- Gwint wewnętrzny rurowy
- Wykonane z PP
- Posiada Atest Higieniczny PZH

Nypel klejony PVC-U z gwintem zewnętrznym

- Zakres średnic: **DN 25 - DN 63, 1"-3"**
- Sposób połączenia:
klej agresywny do PVC-U
- Gwint rurowy
- Posiada Atest Higieniczny PZH

Śrubunek PVC-U

- Zakres średnic: **1"-3"**
- Gwint rurowy
- Wykonany z PVC-U
- Posiada Atest Higieniczny PZH

Złączka zaciskowa zakończona mufą

- Zakres średnic: **DN 25 - DN 63, ¾"-2.5"**
- Wbudowana złączka zaciskowa do rur PE z gwintem wewn. lub zewn.

Uchwyt montażowy

- Dostępne dla średnicy rury: **DN 25, DN 32, DN 40, DN 50, DN 63**

Klej agresywny do rur PVC-U

- Dopuszczony do wykonywania połączeń w instalacjach wody pitnej

NOTATKI

AKREDYTOWANE LABORATORIUM BADAWCZE
GAMRAT S.A.

Laboratorium badawcze Centrum Jakość posiada od 1999 roku wdrożony system zarządzania, zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 (Certyfikat Akredytacji Nr AB 237). Akredytacja jest obiektywnym potwierdzeniem zapewnienia wysokiego poziomu usług, związanych z prowadzonymi badaniami.

Polskie Centrum Akredytacji jest sygnatariuszem międzynarodowego porozumienia o wzajemnym uznawaniu wyników badań ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement). W związku z tym wyniki badań objęte akredytacją uznawane są we wszystkich krajach będących sygnatariuszami wielostronnych porozumień ILAC MRA.

Laboratorium wykonuje badania:

- rur i kształtek z PVC, PE, PP (w tym badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne rur z tworzyw termoplastycznych, o średnicach do 800 mm włącznie),
- wyrobów kompozytowych WPC,
- systemów rynnowych i podsufitek,
- węży i przewodów elastycznych,
- surowców do produkcji tworzyw sztucznych m.in. PE, PP, PVC.

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA

AB 237

ilac-MRA

SYSTEMY STUDZIENNE

WellGam

ZAWSZE U ŹRÓDŁA

Region wschodni
Kierownik Sprzedaży
Wiesław Szynal

wszynal@gamrat.pl
+48 606 787 151

Region zachodni
Kierownik Sprzedaży
Rafał Ogrodowczyk

rogrodowczyk@gamrat.pl
+48 606 787 152

Informacja techniczna
Mateusz Forystek

mforystek@gamrat.pl
+48 726 002 198

Gamrat

Gamrat Spółka Akcyjna
ul. Mickiewicza 108, 38-200 Jasło, gamrat@gamrat.pl, gamrat.pl