

**ZAKŁAD PROJEKTOWO- WYKONAWCZY**

**Usług Wod-Kan, C.O., Gazu  
ul. Okólna 33, 06-500 Mława  
Artur Hausman**



## **PROJEKT BUDOWLANY**

**KATEGORIA XXVI K/8 W/1,5**

**INWESTOR: GMINA RYBNO**

**ADRES: 13-220 Rybno  
ul. Lubawska 15**

**ZAKRES OPRACOWANIA:**

**ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DO MIEJSCOWOŚCI  
GRĄDY, WERY I KOPANIARZE Z MODERNIZACJĄ  
HYDROForni W HARTOWCU**

**CZĘŚĆ II – SIEĆ WODOCIĄGOWA GRONOWO-GRĄDY**

Jednostka ewidencyjna	Identyfikator	280306_2
	Nazwa	Rybno
Obręb ewidencyjny	Identyfikator	0002- Gronowo
	Nazwa	0005 - Grądy
<b>Obręb Gronowo dz. nr. 44; 61; 65;55 Obręb Grądy dz. nr. 9; 10; 12; 72; 91</b>		

Nazwa jednostki projektowej - adres	Projektanci	Zakres opracowania	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Data opracowania i podpis
<b>ZAKŁAD PROJEKTOWO- WYKONAWCZY WOD- KAN C.O. Gazu „ART.-HAUS” 06-500 Mława ul. Okólna 33</b>	<b>Mgr inż. Artur Hausman</b>	<b>Branża sanitarna- opracował</b>	<b>Instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych nr MAZ/0452/POOS/08</b>	
	<b>Piotr Pakieła</b>	<b>Branża sanitarna- projektował</b>		
	<b>Krzysztof Nehring</b>	<b>Sprawdzający- branża sanitarna</b>	<b>Instalacyjno –inżynieryjne instalacji sanitarnych nr Cie-19/89</b>	

Mława 2016 r.

# OPIS TECHNICZNY

Tematem opracowania jest projekt rozbudowy sieci wodociągowej Gronowo-Grądy.

## I. DANE OGÓLNE

### 1. Podstawa opracowania

- umowa Nr PIK.272,50,2015 zawarta z inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej
- operat wodnoprawny na pobór wody
- wizja lokalna i pomiary w terenie w zakresie niezbędnym dla potrzeb wykonania projektu
- mapy geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- uzgodnienia zawarte z inwestorem, na roboczo podczas wykonywania projektu,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 poz. 2072) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r zmieniające w/w rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 201 poz.1239 z dnia 13.11.2008r),
- normy techniczne, wytyczne branżowe i dane katalogowe
- Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7.07.1994r (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994r z późniejszymi zmianami),
- Uzgodnienia z właścicielami posesji, na których zlokalizowano projektowane sieci wodociągową i przyłączami wodociągowymi.

### 2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie:

- sieć wodociągową z rur PE100  $\phi$  110 SDR17 PN10 ( w sztangach ) o łącznej dł. 2458,07 m

Niniejszy budowa polegać będzie na rozbudowie sieci wodociągowej, która zapewni dostawę wody dla potrzeb istniejących budynków oraz projektowanych.

Projektowane budynki wyposażona będą w instalacje wodociągowa i kanalizację sanitarną z odprowadzeniem ścieków do kolektorów i bezodpływowych zbiorników (szamb).

Zasilanie w wodę odbywać będzie się z istniejącego wodociągu wykonanych z rur PCV DN 110 mm. Na dzień dzisiejszy woda z tych stacji spełnia wymagania normowe i jest zdatna do spożycia.

### **3. Aspekty własnościowe lokalizacji**

Trasę projektowanej sieci wodociągowej wraz z przyłączami zlokalizowano na terenie należącym do różnych właścicieli, zgodnie z danymi zawartymi w wypisach z rejestrów gruntów.

Projektowane w niniejszym opracowaniu sieci wodociągowa umiejscowiona jest na działkach o numerach ewidencyjnych zgodnie z danymi zawartymi na planie sytuacyjnym:

- obręb Gronowo nr działki: 44; 61; 65; 55

- obręb Grądy nr działki 5;9;10;12; 72; 91.

## **II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

### **Charakterystyka technologiczna sieci i przyłączy wodociągowych**

#### ***4. Stan istniejący***

Projektowana sieć znajduje się na ternie gruntów inwestora tj. Gminy Rybno oraz prywatnych właścicieli. Włączenie zaprojektowano w istniejący wodociąg na odnodze z trójnika, poprzez montaż króćca żeliwnego i zasuwę.

Połączenia kołnierzowe uzbrojenia sieci należy zabezpieczyć lakierem asfaltowym. Teren wokół skrzynek na zasuwach oraz wokół hydrantów umocnić płytami betonowymi.

#### **5. Trasowanie sieci wodociągowej.**

Wytyczenie trasy wodociągowej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości:

- od budynków nie podpiwniczonych - 1,5 m
- od budynków podpiwniczonych - 1,5 m
- od słupów energetycznych - 0,7m
- od słupów telekomunikacyjnych - 0,7 m
- od pasa drzew - 2,0 m
- od pojedynczych drzew - 2,0 m
- od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - 0,6 m
- od przewodów kanalizacyjnych - 1,2 m

- od przewodów gazowych - 1,5 m
- od punktów geodezyjnych - 1,5 m
- od transformatorów - 5,0 m

Dopuszcza się usytuowanie przewodów wodociągowych w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem przejścia obok metodą przewiertu lub przycisku w rurze stalowej osłonowej.

## **6. Zagłębienie przewodów**

Głębokość ułożenia rurociągów ze względu na duże zróżnicowanie wysokościowe terenu w granicach - 1,4 – 2,0 m, licząc od poziomu terenu do powierzchni rury. W miejscach przejścia poprzecznego rurociągu przez rowy wymagane przykrycie winno wynosić nie mniej niż 1,4 m. Dodatkowo przewód należy ocieplić warstwą keramzytobetonu o grubości 30 cm nad wierzch rury.

## **7. Materiał i uzbrojenie**

Sieć wodociagową zaprojektowano: z rur PE SRD 17 PN 10 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych.

Wodociąg należy wykonać z odcinków rur o długości  $L=12,0$  m, układanych na podsypce z piasku o grubości 10cm wolnej od kamieni, grud i innych ciał stałych. Wodociąg należy zasypać piaskiem na wysokość 30cm nad wierzch ułożonych rur. Nad wodociągiem na wysokości 0,4m należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową. Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dla rur i wymogami producenta. Na łukach z PE nie należy wykonywać bloków oporowych.

Włączenia do sieci wykonać pod nadzorem przedstawiciela zarządcy wodociągu. Przed zasypaniem rur, sieć zgłosić do odbioru inwestorowi.

Uzbrojenie sieci stanowią:

- w miejscach rozgałęzień rurociągów w celu umożliwienia wyłączenia odcinka rurociągu projektuje się zasuwy odcinające klinowe z wkładem miękkim kołnierzone PN10, z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 Dn 100 z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną
- hydranty nadziemny wolnoprzelotowe ppoż. na kolanie stopowym  $\phi 80$ , PN16 z zasuwą

- zawory napowietrzająco odpowietrzające (względnie na zróżnicowanie wysokości terenu stosujemy zawory odpowietrzające z zasuwami)

Do połączeń kołnierзовych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej i uszczelki gumowe płaskie. Zasuwę należy wyprowadzić na powierzchnię terenu poprzez obudowę teleskopową w rurce osłonowej min. PVC 110 i zakończyć skrzynką uliczną do zasuw.

Skrzynki uliczne należy ustawić na betonowych pierścieniach odcinających. Aby uniemożliwić wysunięcie się boczego końca rury PVC z kielicha, na wszystkich węzłach tzn. kolanach, zasuwach zaprojektowano betonowe bloki oporowe, z warunkiem oparcia ich o grunt w stanie rodzimym.

Lokalizację zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi montowanymi:

- na ogrodzeniach (w terenach zabudowanych)
- na słupkach stalowych (poza terenami zabudowanymi).

Sieć po wybudowaniu zinventaryzować przez uprawnionego geodetę

### **8. Bloki oporowe**

Bloki oporowe z betonu B-20 należy wykonać na odgałęzieniach sieci wodociągowej poprzez trójnik oraz na zakończeniach sieci wodociągowej przy hydrantach. Wymiar bloku betonowego:

- $A \times B \times C = 0,3 \times 0,3 \times 0,3\text{m}$  – dla średnic  $\phi 100$   $\phi 80$

### **9. Próba hydrauliczna**

Próbie ciśnienia przeprowadzić na ciśnienie 1 MPa i jeżeli po okresie 0,5 godziny spadek ciśnienia nie przekroczy 0,05 MPa, sieć wykonana jest prawidłowo (próbę ciśnienia wykonać w obecności przedstawiciela Zarządcy wodociągu). Przed przystąpieniem do próby przewód powinien być wypełniony wodą, przez co najmniej 6 godzin.

### **10. Płukanie i dezynfekcja przewodu**

Po przeprowadzonej z wynikiem pozytywnym próbie hydraulicznej i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu stosując do tego celu podchloryn sodu lub chlorek wapnia w ilości 250mg/l. Najpierw należy przewód płukać z prędkością ok. 1,0 m/s pod nadzorem eksploatatora sieci wodociągowej w celu usunięcia piasku, innych ciał stałych i elementów organicznych. Po wykonaniu płukania sieć wodociągową należy za

chlorować wypełniając całość wybudowanego wodociągu roztworem wody i podchlorynu sodu przez okres 24 godzin następnie przepłukać wodą.

Po zakończonej dezynfekcji wodę poddać badaniu na zawartość bakterii przez uprawnioną do tego typu badań jednostkę i po otrzymaniu pozytywnych wyników sieć można przekazać do użytkowania..

## **11. Roboty ziemne i odwodnienie**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych firma geodezyjna powinna wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizacje obiektów na sieciach. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Roboty ziemne należy rozpocząć od zdjęcia warstwy urodzajnej w granicach pasa robót. Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym na odkład i z odwiezieniem na miejsce składowania urobku, ze skarpowaniem ścian - poza odcinkami, na których występuje skrzyżowanie lub zbliżenie do istniejącego uzbrojenia podziemnego lub istniejącego drzewostanu. Uszkodzenia terenu oraz infrastruktury hydrogeologicznej tj. rowy melioracyjne powstałe w wyniku prowadzonych robót należy odbudować i doprowadzić do stanu pierwotnego. W rejonie w/w skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie lub za pomocą przecisków. Przy układaniu wodociągów w pasach drogowych przewidziano wykopy szalowane wąsko przestrzenne, a poza pasami drogowymi jako wąsko przestrzenne bez szalunku.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B- 10735. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy stosować odpompowanie wody na całej długości wykopów przy pomocy igłofiltrów. Natomiast w miejscach, gdzie zwierciadło wody stabilizuje się powyżej dna wykopów należy wykonać instalacje odwodnieniową. Wykopy poszczególnych, zrealizowanych etapów – po przeprowadzeniu ciśnieniowych prób hydraulicznych, odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych - należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,2 m nad wierzch rur (zagęszczając ręcznie). Resztę zasypki - do rzędnych projektowanych - może stanowić rodzimy grunt (w przypadku dostępności), bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie to wykonywać mechanicznie, warstwami, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0.95$  zgodnie z norma BN-72/8932- 01. Zakłada się wywózkę nadmiaru urobku. Dla zabezpieczenia możliwości utrzymania ruchu pieszego, wykonać w miejscach koniecznych przejścia nad wykopami w postaci kładek z

poręczami dwustronnymi. Przejścia rurociągów przez odcinki nieutwardzonych dróg lokalnych prowadzić w wykopie otwartym, zaś w przypadku przejścia przez drogi utwardzone warstwą asfaltu wykonywać przewiertem hydraulicznym. W obydwu przypadkach rurociągi układać w rurach osłonowych stalowych celem uniknięcia wystąpienia naprężeń spowodowanych naciskiem ruchu kołowego.

## **12. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.**

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. dla w/w wsi przyjęto 10 l/s zgodnie z normą PN- B 02863. Zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowią żeliwne sztywne hydranty nadziemne odcięte zasuwami klinowymi kołnierzowymi DN 80 z obudowa teleskopową i skrzynką uliczną.

Przed montażem należy w wykopie odpowiednio przygotować powierzchnię posadowienia hydrantu i zwrócić uwagę na jego głębokość zabudowy. Montaż przeprowadza się na odpowiednim łuku kołnierzowym ze stopką o średnicy DN 80, który zapewnia poprawne ustawienie hydrantu. Kolano stopowe powinno być mocno posadowione, a powierzchnia kołnierzowa musi być pozioma. Hydranty posiadają osadzoną w stopie uszczelkę kołnierzową, co ułatwia ich montaż. Do połączenia kołnierza hydrantu z łukiem zalecamy stosować śruby nierdzewne. Następnie powinno się wykonać odwodnienie hydrantu. Po wykonaniu odwodnienia należy zasypać wykop i zabudować skrzynkę uliczną do hydrantu. Dolna krawędź pokrywy skrzynki ulicznej powinna znajdować się min. 10 cm nad uchwytem hydrantu.

Montaż węzłów armatury wodociągowej należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym.

UWAGA: Zasuw do hydrantów powinny być na stałe otwarte.

Rozstaw hydrantów zgodnie z PN-B-02864 t.j. w max odległości 150 mb od siebie a w rejonie skupisk zabudowań około 100 mb. Na rurociągach tranzytowych poza obszarami zabudowanymi nie przewiduje się lokowania hydrantów.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej i uszczelki gumowe płaskie. Zasuw należy wyprowadzić na powierzchnię terenu poprzez obudowę teleskopową w rurce osłonowej min. PVC 110 i zakończyć skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynki uliczne należy ustawić na betonowych pierścieniach odciążających.

### **13. Zabezpieczenie wykopów przed osobami postronnymi**

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy: Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn.23 września 2003 r. - w sprawie - szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U.03.177.1729) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 2002 r.-w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170 poz. 1393) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn.3 lipca 2003 r. - w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - zał. Nr I i 4 (Dz. U. Nr 220, poz. 1729 z 2003 r.) W razie konieczności należy wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do - poszczególnych, posesji nad prowadzonymi wykopami. ustawa z dn.20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z - 2003 r. Nr 58 poz, 515 z późniejszymi. zmianami)

### **14. Rozwiązanie wysokościowe**

Niweleta projektowanej sieci została zaprojektowana w ścisłym nawiązaniu do istniejącej. Rozwiązania wysokościowe zaprojektowano w dowiezaniu do reperów osnowy geodezyjnej. W czasie realizacji należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne odwzorowanie wysokościowe poszczególnych elementów projektu.

### **15. Oddziaływanie na środowisko naturalne**

Oddziaływanie inwestycji na środowisko występuje głównie w trakcie budowy z powodu:

- a) prowadzenia robót odwadniających
- b) pracy sprzętu mechanicznego i transportowego.

Aby zminimalizować oddziaływanie inwestycji na środowisko w trakcie budowy, należy budowane obiekty liniowe i punktowe (rurociągi wodociągowe) wykonać całkowicie szczelnie. Roboty należy prowadzić odcinkami. Należy zapewnić organizację pracy pozwalającą na zminimalizowanie robót odwodnieniowych, montażowych i szybkie odtworzenie terenu po robotach. Odwodnienie wykopów nie wpłynie negatywnie na środowisko. Spowoduje okresowe nieznaczne obniżenie poziomu wód gruntowych w

bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej sieci wodociągowej, na czas trwania robót. W trakcie eksploatacji projektowane sieci nie będą powodować ujemnego wpływu na środowisko. Projektowana inwestycja spowoduje uporządkowanie gospodarki wodociągowej na obszarze podlegającym opracowaniu.

## **16. Wytyczne przeprowadzania prób i odbiorów**

Zasady przeprowadzania prób i odbiorów dotyczące robót o zakresie występującym w niniejszym projekcie określają:

PN-B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie obiektów budowlanych.

BN-82/9192-07 Szczelność przewodów z PVC. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-ENV 1046: 2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.

„Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie.”

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”-

wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji-1996r.

Instrukcje wykonania i montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

Wykaz pozostałych norm związanych z niniejszym projektem:

PN-85/B-10700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

## **17. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT**

- a) Sieć wodociągową należy wykonywać zgodnie z projektem oraz planami sytuacyjno – wysokościowymi i technologią materiałową przyjętą w przedmiarach robót;
- b) sieć wodociągową i przyłącza oznaczono kolorem niebieskim,
- c) zestawienie materiałów zawarte jest w przedmiarze robót;
- d) w miejscach, w których wykonywanie robót ziemnych, uniemożliwia dojazd lub dojście do posesji, należy wykonać kładkę lub mostek przejazdowy w uzgodnieniu z właścicielem posesji;
- e) Sieć wykonywać zgodnie z: -Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II -Wytycznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur; -Instrukcja wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowana przez producenta rur;
- f) projekt organizacji robót, obejmujący m.in.: urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu -opracowuje we własnym zakresie Wykonawca robót;
- g) próbę szczelności rurociągów wykonać zgodnie z norma PN-81/B-10715; h) wykonawca musi dostarczyć atesty na zastosowane materiały.

# **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. Nazwa i adres obiektu.**

Rozbudowa sieci wodociągowej Gronowo-Grądy

## **2. Inwestor:**

Gmina Rybno

## **3. Adres inwestora:**

ul. Lubawska 15, 13-220 Rybno

## **4. Zakres robót**

- wykopy liniowe i ich zasypanie
- odwodnienia wykopów
- montaż przewodów sieciowych
- montaż węzłów rozdzielczych
- próby ciśnieniowa
- płukanie i dezynfekcja

## **5. Uzbrojenie istniejące**

Istniejące obiekty budowlane oraz uzbrojenie podziemne zostały pokazane na rysunkach wykonawczych pt. „Projekt zagospodarowania siecią wodociągową” (mapach geodezyjnych).

Lokalne uzbrojenie niezewidencjonowane winno być ustalone w trybie szczegółowego rozpoznania przed wejściem z robotami na teren poszczególnych siedlisk i działek.

## **6. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- istniejące kable niskiego i średniego napięcia,
- drogi i chodniki oraz rowy przydrożne.

## **7. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót:**

- roboty ziemne
- głębokie wykopy
- roboty w pasach dróg publicznych,
- próby ciśnieniowe,
- obsługa sprzętu mechanicznego.

## **8. Instruktaż i warunki ogólne bezpieczeństwa robót**

- przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie przeszkolić wszystkich pracowników

- budowy w zakresie bhp i pierwszej pomocy,
- pracownicy winni posiadać niezbędną odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (rękawice, kaski, okulary ochronne itp.),
  - zaplecze budowy winno być wyposażone w sprzęt pierwszej pomocy.

## **9. Środki techniczne i organizacyjne bezpieczeństwa robót**

Roboty na budowie należy realizować z uwzględnieniem przepisów: "Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom II "Instalacje sanitarna i przemysłowe".

Przed rozpoczęciem wykopów należy dokładnie oznakować palikami mającą skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Prowadzenie robót w pasie dróg komunikacyjnych, wymaga odpowiedniego oznakowania i uzgodnienia z właściwym zarządem dróg.

Wykopy w miejscach zwartej zabudowy, w pobliżu istniejących obiektów lub drzew należy wykonać ręcznie.

W gruntach luźnych oraz w miejscach wykonywania robót montażowych pionowe ściany wykopów winno być obustronnie umocnione.

W robotach ziemnych odbiorowi podlegają: podłoże, stan umocnień, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, tymczasowe przejścia i przejazdy do posesji (min. nośność), zabezpieczenia od osób postronnych oraz montaż drabin zejściowych, (co 20 m).

Szerokość wykopów należy wykonać w/g normatywów dla poszczególnych średnic.

Prowadzenie robót montażowych w gruntach nawodnionych wymaga usunięcia wody przy pomocy pomp przeponowych lub zestawów igłofiltrowych.

Zabrania wchodzić lub wychodzić z wykopu po rozporach umocnień.

W miejscach pracy koparek i sprzętu dźwigowego należy zachować bezpieczne odległości.

Zabrania się przebywania osób pod zawieszonym ciężarem.

## **10. Pierwsza pomoc**

Na terenie robót należy urządzić punkt pierwszej pomocy, którego obsługę winni sprawować przeszkoleni pracownicy.

Jeżeli roboty prowadzone są w odległości 500 m od punktu pierwszej pomocy, miejsce pracy winno być wyposażone w przenośną apteczkę.

W razie wypadku i trudności dojazdu pogotowia do miejsca wypadku kierownictwo budowy ma obowiązek zabezpieczyć środki lokomocji do szybkiego transportu poszkodowanych do miejsca odbioru.

Na zapleczu budowy winien być wywieszony wykaz z adresami i telefonami najbliższych jednostek: pogotowia, straży i policji.

## **11. UWAGA**

**KIEROWNIK BUDOWY ZOBOWIĄZANY JEST OPRACOWAĆ PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHROHY ZDROWIA PRACOWNIKÓW.**

**Opracował:**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **Rozbudowie sieci wodociągowej do miejscowości Grądy, Wery, Kopaniarze z modernizacją hydroforni w Hartowcu** została wykonana zgodnie z *wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane )*, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Projektant

/ podpis i pieczęć projektanta /

Mława, dnia     2016 roku



sygn. akt. MAZ/7131/ 399 /08 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Piotr Pakiela**  
**magister inżynier**

**urodzony dnia 31 marca 1977 roku w Płocku , syn Tadeusza**

**uzyskał**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr MAZ/0452/POOS/08**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
2/ mgr inż. Irena Churska .....  
3/ mgr inż. Krzysztof Booss .....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Otrzymują:

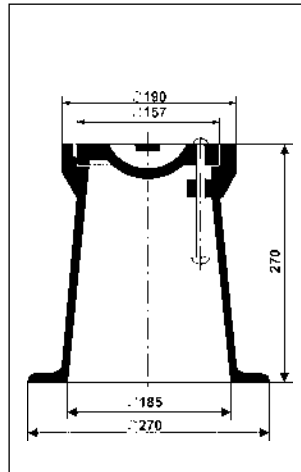
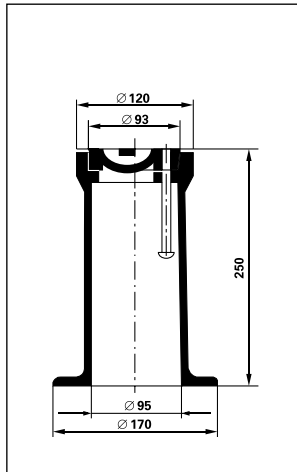
1. Pan Piotr Pakieła  
ul. Lipowa 7  
09-200 Piaski

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

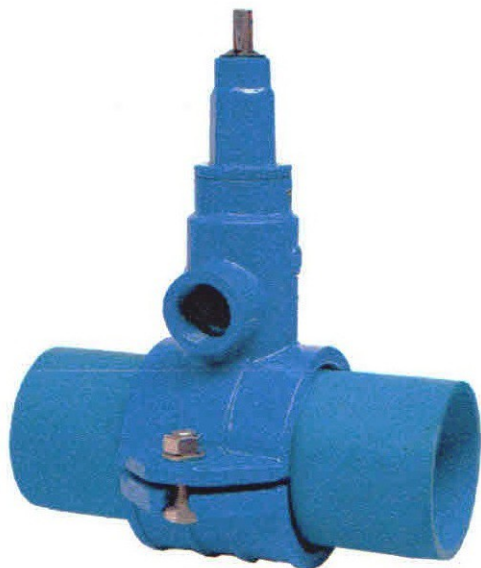
3. a/a

## Skrzynki uliczne „sztywne”

Model do	Materiał	Masa kg
Armatury do przyłączy domowych	żeliwo szare, bituminizowane	5,7
Zasuw	żeliwo szare, bituminizowane	12,0



## Nawiertka do rur PE i PVC



- PEŁNA WYKŁADZINA GUMOWA W OBEJMIE
- ZABEZPIECZENIE PRZED ODKRĘCENIEM
- WYDŁUŻONY NÓŻ ZE STALI NIERDZEWNEJ UMOŻLIWIAJĄCY NAWIERCANIE RUR PE
- "SUCHY" GWINT W USZCZELNIENIU TRZPIENIA
- OTWÓR NAWIERCANIA  $\phi$  38

### Dane techniczne:

długość zabudowy wg rysunku

połączenie gwintowe wg PN-EN 10226-1:2006

ciśnienie robocze PN16

temperatura czynnika do 70°C

### Cechy konstrukcyjne:

Wykładzina gumowa na całym obwodzie obejmy.

Wydłużony element nawiercający ze stali nierdzewnej o średnicy 38 mm.

Nawiercanie bez wstrzymywania pracy wodociągu.

Wszystkie elementy są zabezpieczone przed korozją.

Wykonanie standardowe: PN16, 70°C, EPDM, farba epoksydowa RAL5005 250  $\mu$ m<sup>(\*)</sup>.

Atest higieniczny PZH

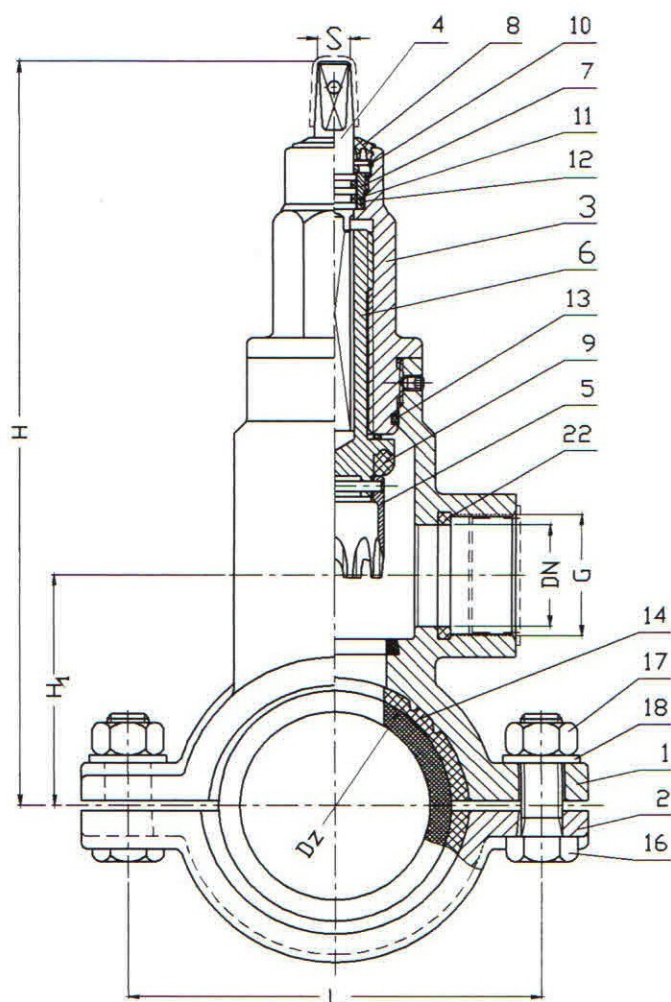
### Zastosowanie:

Instalacje wodociągowe wody pitnej oraz innych płynów obojętnych chemicznie realizowane rurami PCV i PE

### Montaż:

Zawór można montować na rurociągu w pozycji poziomej lub pionowej

\* - możliwe inne wykonania



No.	Część, Part, Teil	Materiały, Materials, Materialien
1	Korpus Body Gehäuse	Zeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000
2	Obejma Clamp Schelle	Zeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000
3	Głowica Head Kopf	Zeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000
4	Trzpień Spindle Spindel	Stal X20Cr13 PN-EN 10088-1:2007
5	Nóż Knife Messer	Stal X6CrNiTi18-10 PN-EN 10088-1:2007
6	Łącznik Connector Konnektor	Mosiądz PN-EN 1982:2002
7	Korek uszczelniający Packing cork Dichtungskork	Mosiądz PN-EN 1982:2002
8	Uszczelka czyszcząca Clean gasket Putzendichtung	Guma EPDM, NBR PN-ISO 1629: 2005
9	Uszczelka noża Knife gasket Messerdichtung	Guma EPDM, NBR PN-ISO 1629: 2005
10	Pierścień zabezpiecz. Stopper ring Sicherungring	Stal 65G PN-74/H-84032
11	Pierścień O-Ring	Guma EPDM, NBR PN-ISO 1629: 2005
12	Seal O-Ring	Guma EPDM, NBR PN-ISO 1629: 2005
13	Dicht-O-Ring	Guma EPDM, NBR PN-ISO 1629: 2005
14	Uszczelka rury Pipe gasket Rohrdichtung	Guma EPDM, NBR PN-ISO 1629: 2005
15		
16	Śruba Screw Schraube	Stal nierdzewna A2 PN-EN ISO 4017: 2004
17	Nakrętka Nut Mutter	Stal nierdzewna A4 PN-EN ISO 4032: 2004
18	Podkładka Washer Unterlage	Stal nierdzewna A2 PN-EN ISO 7091: 2003

DN	G	D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H	L	MASSA	DN	G	D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H	L	MASSA	□ S
[mm]	[cal]		[mm]			[kg]	[mm]	[cal]		[mm]			[kg]	[mm]
25	1"	50	71	274	127	6,0	40	6/4"	50	71	274	127	6,2	12
		63	77	280	132	6,4			63	77	280	132	6,6	
		75	82	285	144	6,8			75	82	285	144	7,0	
		90	90	293	160	7,5			90	90	293	160	7,7	
		110	100	303	180	8,0			110	100	303	180	8,2	
		125	112	315	200	8,4			125	112	315	200	8,6	
		140	116	320	205	8,5			140	116	320	205	8,7	
		160	126	330	225	10,9			160	126	330	225	11,1	
		200	145	348	274	11,9			200	145	348	274	12,1	
		225	158	360	300	12,8			225	158	360	300	13,0	
32	5/4"	50	71	274	127	6,1	50	2"	50	71	274	127	6,1	
		63	77	280	132	6,5			63	77	280	132	6,5	
		75	82	285	144	6,9			75	82	285	144	7,1	
		90	90	293	160	7,6			90	90	293	160	7,9	
		110	100	303	180	8,1			110	100	303	180	8,4	
		125	112	315	200	8,5			125	112	315	200	8,8	
		140	116	320	205	8,6			140	116	320	205	8,9	
		160	126	330	225	11,0			160	126	330	225	11,3	
		200	145	348	274	12,0			200	145	348	274	12,3	
		225	158	360	300	12,9			225	158	360	300	13,2	

Wykonanie standardowe/ Standard execution/ Standardausführung:  
oznaczone na szarym polu/ grey data field/ Graudatenfeld

Sposób zamawiania/ Order procedure/ Bestellung:

Nr wyrobu; DN; Dz; materiały; PN;

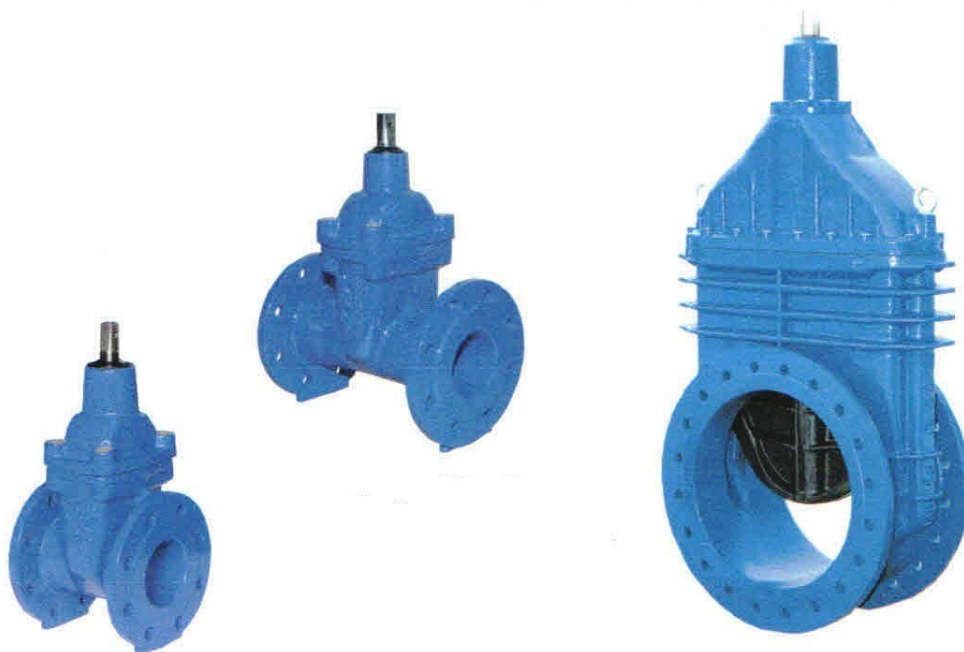
Product number; DN; Dz; materials; PN;

Produktnummer; DN; Dz; Materialien; PN;

Przykład, Example, Beispiel:

3250; DN50; Dz225; EPDM; PN16.

## Zasuwa miękkouszczelniona kołnierzowa



Korek zabezpieczony przed  
wykręceniem w pełni zakryty  
dodatkową uszczelką czyszczącą



Wrzeczono łożyskowane  
w płaszczyźnie  
poziomej i pionowej



Wymienna nakrętka  
trzcienia

### Opis wyrobu:

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15
- Prosty przełot zasuwy, bez przewężień i bez gniazda w miejscu zamknięcia
- Klin wulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR, EPDM
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego
- Trzcień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzcienia
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarcowych podkładek z tworzywa w płaszczyznach poziomej i pionowej
- Uszczelnienie trzcienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzcienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem
- Uszczelka czyszcząca zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzcienia przed penetracją zanieczyszczeń z zewnątrz
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 2:2002, PN-EN 1171:2007
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Długość zabudowy szereg 15 wg PN-EN 558+A1:2012, F5 (DIN 3202) – dotyczy nr kat. 2002
- Długość zabudowy szereg 14 wg PN-EN 558+A1:2012, F4 (DIN 3202) – dotyczy nr kat. 2111
- Znakowanie zasuwy odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002

### Zastosowanie:

W instalacjach wodociagowych, wody pitnej, ścieków oraz innych płynów obojętnych w zakresie temperatur do +70°C

### Testy:

Próba ciśnieniowa wodą zgodna z PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002, PN-EN 12266-1:2012  
szczelność zamknięcia 1,1 x PN  
wytrzymałość korpusu 1,5 x PN

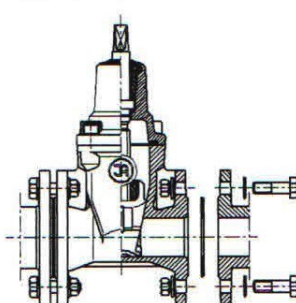
### Wyposażenie:

Obudowa stała  
Obudowa teleskopowa  
Stojak ze wskaźnikiem  
Stojak pod napęd  
Kółko ręczne  
Skrzynka uliczna

### Wersje wykonania:

Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7,  
Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej,  
Pod napęd,  
Z napędem elektrycznym lub pneumatycznym,  
Z czujnikami indukcyjnymi lub elektromechanicznymi,  
Ze wskaźnikiem otwarcia

### Montaż:



Zalecany



Dopuszczalny

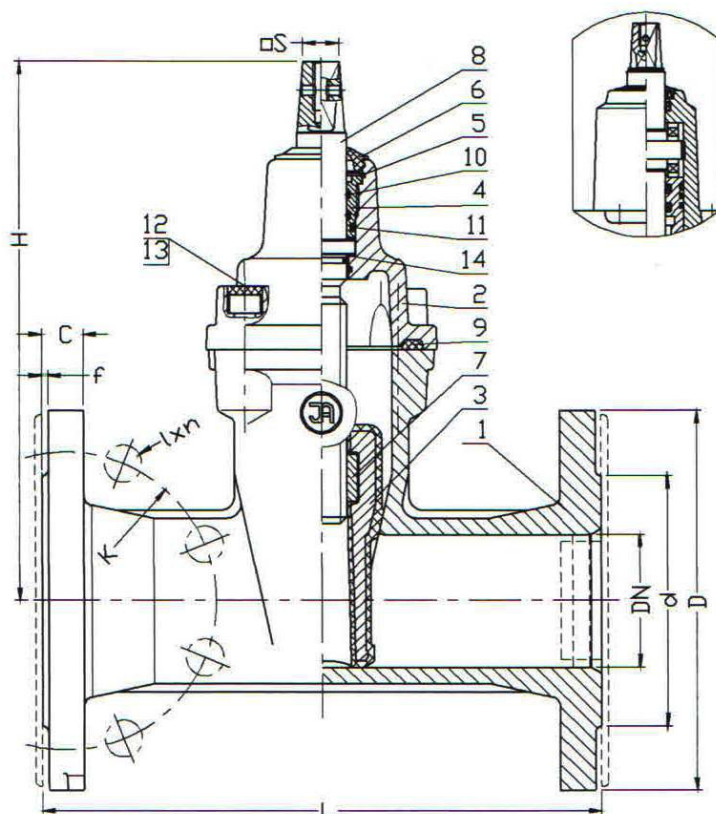


Niedopuszczalny



ŁOŻYSKOWANIE DLA DN40 - 350

ŁOŻYSKOWANIE DLA DN > 350



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15, EN-GJS-500-7 PN-EN 1563:2012
2	Pokrywa	Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15, EN-GJS 500-7 PN-EN 1563:2012
3	Klin	Mosiądz PN-EN 1982:2010 (DN32) Żeliwo sferoidalne (DN40-DN600) EN-GJS-400-15, EN-GJS 500-7 PN-EN 1563:2012 Guma NBR: PN-ISO 1629:2005
4	Korek uszczelniający	Mosiądz PN-EN 1982:2010
5	Pierścień zabezpieczający	Stal 1.1260 PN-74/H-84032
6	Uszczelka czyszcząca	Guma NBR, EPDM PN-ISO 1629:2005
7	Nakrętka trzpienia	Mosiądz PN-EN 1982:2010
8	Trzpień	Stal 1.4021 PN-EN 10088-1:2014
9	Uszczelka pokrywy	Guma NBR, EPDM PN-ISO 1629:2005
10	Pierścień O-Ring	Guma NBR, EPDM PN-ISO 1629:2005
11		
12	Śruba	Stal Fe/Zn5, stal nierdzewna PN-EN ISO 4762:2006
13	Zaślepka śruby	Parafina
14	Podkładka	Poliamid PA6 PN-EN ISO 1874-1:2010

DN	2111 L	2002 L	H	d PN16 (PN10)	D PN16 (PN10)	K PN16 (PN10)	I PN16 (PN10)	C	f	n PN16 (PN10)	Ilość obr.do otwarcia	S [mm]	Masa [kg]	
													2111	2002
				[mm]										
32	130	140	145	76	140	100	19	18	3	4	9	12	5	6
40	140	240	220	84	150	110	19	19	3	4	11	14	9	10
50	150	250	230	99	165	125	19	19	3	4	13,5	14	10	11
65	170	270	265	118	185	145	19	19	3	4	14	17	14	16
80	180	280	290	132	200	160	19	19	3	8	17	17	15	17
100	190	300	325	156	220	180	19	19	3	8	21	19	21	23
125	200	325	365	184	250	210	19	19	3	8	26	19	31	39
150	210	350	457	211	285	240	23	19	3	8	26	19	41	48
200	230	400	534	266	340	295	23	20	3	12 (8)	34,5	24	62	77
250	250	450	633	319	405	355 (350)	28 (23)	22	3	12	42,5	27	94	106
300	270	500	708	370	460	410 (400)	28 (23)	25	4	12	51	27	122	148
350	290	550	790	429	520	470 (460)	28 (23)	27	4	16	60	27	216	254
400	310	600	1020	480	580	525 (515)	31 (28)	28	4	16	58	32	298	345
450	330	-	1090	548 (530)	640	585 (565)	31 (28)	30	4	20	65	32	350	-
500	350	700	1220	609 (582)	715 (670)	650 (620)	34 (28)	32	4	20	63	36	458	540
600	390	800	1390	720 (682)	840 (780)	770 (725)	37 (31)	36	5	20	77	36	640	776
600*	430	900	1390	794	910 (895)	840	37 (31)	36	5	24	77	36	670	-

\* - Połączenie kolnierkowe wg PN-EN 1092-2:1999, jak dla DN700, przelot DN600

# Nierdzewny hydrant nadziemny *H4* sztywny

Kolor / RAL	DN	Nasady		Masa kg
		A	B	
czerwony* / 3003	80		2	58,0
niebieski** / 5003				
czerwony* / 3003	100	1	2	62,0
niebieski** / 5003				

\* kolor standardowy czerwony \*\* kolor specjalny niebieski

inne wykonania na zapytanie

**Norma:**

**EN 14384**

**Zbadany przez:**

ÖVGW / DVGW / CNBOP

**Max. ciśnienie robocze:**

16 bar

**Standardowa głębokość  
zabudowy:**

1,50 m (dostępne także

1,25 m i 1,00 m)

**Ilość wody pozostałej:**

„zero” wg EN 1438 / EN 1074-6

## Cechy konstrukcyjne:

- całość wykonana z materiałów odpornych na korozję
- uszczelnienie wrzeciona (O-ringi) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję (zgodnie z ISO 3547-T1)
- minimalny moment obrotowy uruchamiania
- krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu
- możliwość obrotu głowicy hydrantu od 0° do 360°
- samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody
- możliwość przyłączenia rury odwadniającej (PE Ø 32 mm)
- bezproblemowa wymiana wszystkich części wewnętrznych
- możliwość wykonania nasad przyłączeniowych wg innych norm

**Głowica hydrantu:**

ulepszony stop aluminium,  
pokryty warstwą zabezpieczającą  
przed promieniami UV

**Kolumna:**

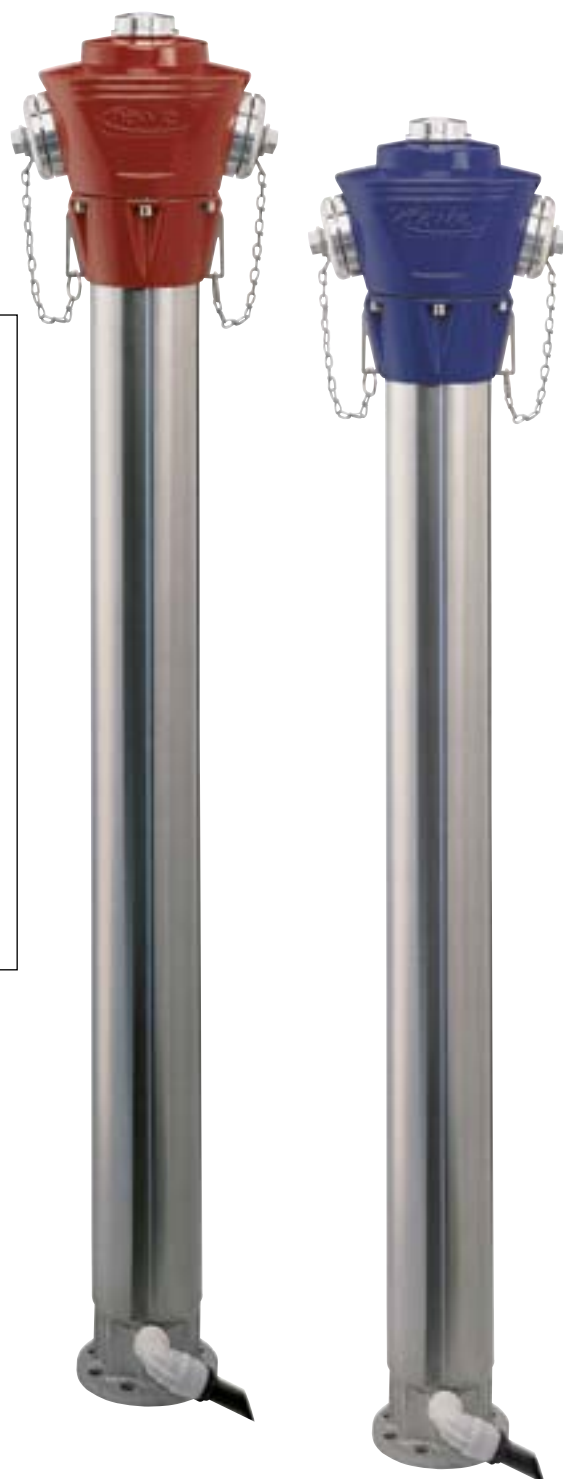
grubościenna rura ze stali nierdzewnej,  
oszlifowana

**Zespół uruchamiający:**

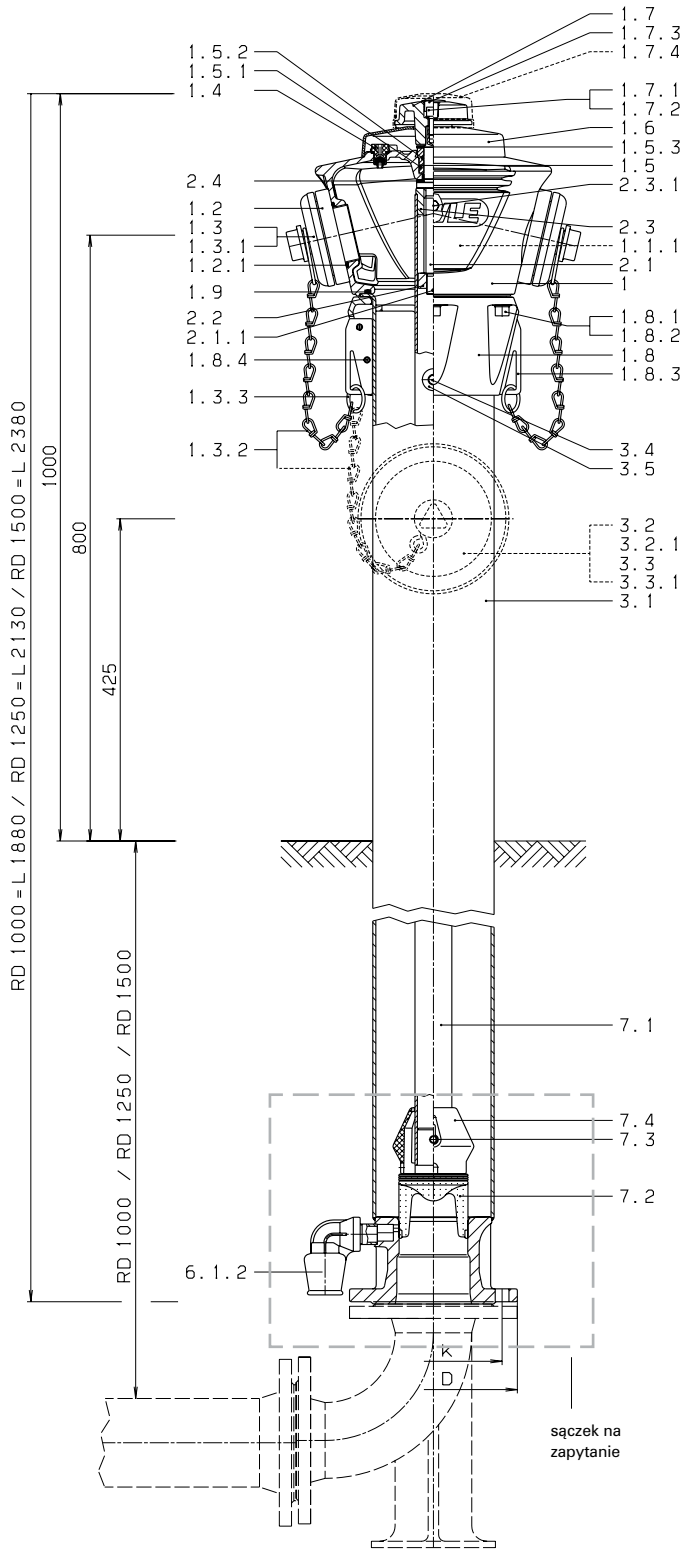
stal nierdzewna

**Cokół hydrantu:**

staliwo nierdzewne



# Nierdzewny hydrant nadziemny **H4** sztywny



## Części składowe:

## Materiał:

1	Głowica hydrantu	odlew aluminiowy
1.1.1	Tabliczka znamionowa	
1.2	Nasada B PN-M-51038 – 75 mm	aluminium
1.2.1	Uszczelka typu O-ring 79 x 4	elastomer
1.3	Pokrywa nasady B PN-M-51024	odlew aluminiowy
1.3.1	Uszczelka płaska B	elastomer
1.3.2	Łańcuszek z hakiem	A2
1.3.3	Pierścień do łańcuszka	A2
1.4	Zawór napowietrzający	POM
1.5	Tuleja uszczelki typu O-ring	mosiądz
1.5.1	Uszczelka typu O-ring 32 x 4	elastomer
1.5.2	Uszczelka typu O-ring 25 x 3,5	elastomer
1.5.3	Podkładka ślizgowa	POM
1.6	Pokrywa	odlew aluminiowy
1.7	Kotapak uruchamiający	odlew aluminiowy
1.7.1	Podkładka – A 13	A2
1.7.2	Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym	A2
1.7.3	Korek	PE
1.7.4	Zabezpieczenie przed kradzieżą wody	polistyren
1.8	Pierścień mocujący do głowicy hydrantu	odlew aluminiowy
1.8.1	Podkładka – 13	A2
1.8.2	Śruba z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym – M 12 x 40	A2
1.8.3	Nakładka mocująca	A2
1.8.4	Kolek sprężysty – 8 x 16	A2
1.9	Uszczelka typu O-ring 170 x 6	elastomer
2.1	Wrzeciono	A2
2.1.1	Zawlecza – 4 x 25	A2
2.2	Nakrętka zderzakowa	A2
2.3	Nakrętka wrzeciona	mosiądz
2.3.1	Śruba sześciokątna – M 8 x 10	A2
2.4	Tarcza ślizgowa	POM
3.1	Kolumna	A2
3.2	dla DN 100 Nasada A PN-M-51038 – 110 mm	aluminium
3.2.1	dla DN 100 Uszczelka typu O-ring 116 x 4	elastomer
3.3	dla DN 100 Pokrywa nasady A PN-M-51024	odlew aluminiowy
3.3.1	dla DN 100 Uszczelka płaska A	elastomer
3.4	Kolek prowadzący	A2
3.5	Tuleja prowadząca	POM
6.1.2	Złączka 1" / 90°	POM
7.1	Rura uruchamiająca	A2
7.2	Grzybek zaworu	mosiądz / elastomer
7.3	Kolek zabezpieczający do zaworu	A2
7.4	Nadajnik przepływu	PE

DN	Nasady		Głębokość zabudowy	Końierz przyłączeniowy				
	A	B		DN	D	k	Śruby	Ilość
80	—	2	1500 / 1250 / 1000	80	200	160	M 16	8
100	1	2	1500 / 1250 / 1000	100	220	180	M 16	8

## Króciec żeliwny F



### Opis wyrobu:

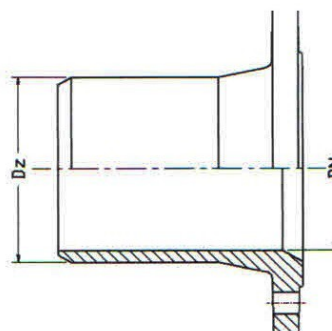
- Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250  $\mu\text{m}$  wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Połączenia kołnierzone i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Wykonanie wg PN-EN 545:2010
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej
- Ciśnienie robocze PN10/PN16

### Zastosowanie:

W instalacjach wodociągowych, ściekowych  
do rur żeliwnych  
do rur PVC

DN	L	DN	L
[mm]			
50	340	250	500
65	345	300	440
80	350	350	460
100	360	400	480
125	370	500	520
150	380	600	560
200	400	800	600
250	420	1000	600

## Króciec żeliwny FW



### Opis wyrobu:

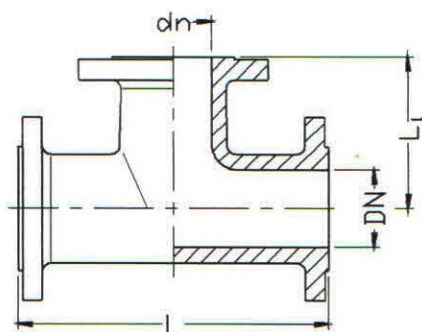
- Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250  $\mu\text{m}$  wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Połączenia kołnierzone i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Wykonanie wg PN-EN 545:2010
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej
- Ciśnienie robocze PN10/PN16

### Zastosowanie:

W instalacjach wodociągowych, ściekowych  
do rur żeliwnych  
do rur PVC

DN	D <sub>z</sub>
[mm]	
80	90
100	110
150	160
200	225
250	280
300	315
400	450
500	560
600	630

## Trójnik kołnierzowy



DN	dn	L	Masa	DN	dn	L	Masa	DN	dn	L	Masa/
	[mm]		[kg]		[mm]		[kg]		[mm]		[kg]
50	50	300	11,5	250	80	700	65,0	450	100	950	190,0
60	60	320	12,5		100	700	69,0		150*	570*	195*
80	50	310	14,2		150	700	70,0		200	950	205,0
	60	310	14,6		200	700	80,0		250*	690*	211,0*
	80	330	15,6		250	700	89,0		300*	745*	218,0*
100	40	320	17,8	300	80	800	93,0	500	450	950	240,0
	50	320	18,5		100	800	97,0		80	1000	212,0
	60	320	18,4		150	800	98,0		100	1000	215,0
	65	320	20,0		200	800	101,0		150	1000	255,0
	80	360	18,4		250	800	106,0		200	1000	262,0
	100	360	19,3		300	800	125,0		250	1000	270,0
125	60*	330*	22,8*	350	150*	530*	123,0*	600	300	1000	274,0
	80	400	23,1		200	850	129,0		400	1000	285,0
	100	400	23,5		250*	645*	135,0*		500	1000	300,0
	125	400	25,5		300	850	141,0		80	580	304,0
150	50*	340*	29,5*	400	350	850	167,0	800	200	1100	307,0
	60*	340*	27,8*		80*	900	159,0*		400	1100	323,0
	80	440	28,5		100*	900	161,0*		600	1100	350,0
	100	440	29,5		150*	900	163,0*		200	690	350,0
	150	440	32,5		200	900	169,0		400	910	430,0
	50	520	43,2		250*	900	175,0*		800	1350	630,0
200	60	520	41,5	1000	300*	900	179,0*	-	400	990	650,0
	80	520	43,5		350*	900	185,0*		600	1650	990,0
	100	520	44,5		400	900	198,0		-	-	-
	125	520	45,0								
	150	520	45,5								
	200	520	49,0								

\* - na życzenie

### Opis wyrobu:

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 µm wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009
- Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Wykonanie wg PN-EN 545:2010
- Atest higieniczny PZH do wody pitnej
- Ciśnienie robocze PN10/PN16

### Zastosowanie:

W instalacjach wodociągowych do ścieków surowych lub przemysłowych

# ZESPÓŁ NAPOWIETRZAJĄCO - ODPOWIETRZAJĄCY

do bezpośredniej zabudowy w ziemi

## Cechy konstrukcyjne

- Zespół napowietrzająco - odpowietrzający wkopywany jest bezpośrednio do ziemi bez konieczności budowy drogich komór lub studzienek obsługowych do armatury na- i odpowietrzającej
- Zawór na- i odpowietrzający (właściwy) chroniony jest przez kolumnę wykonaną ze stali nierdzewnej
- Dzięki samoczynnemu odcięciu, zawór można łatwo zdemontować i ponownie zamontować podczas prac konserwacyjnych, także pod ciśnieniem
- Materiały konstrukcyjne zaworu - żywica POM i brąz - gwarantują całkowitą odporność na korozję
- Woda rozpryskowa odprowadzana jest króćcem odwadniającym (złączka rurowa ISO DN 1/2")
- Przy zabudowie podziemnej należy stosować skrzynkę uliczną o otworze 300 mm (nr kat. 1790) lub większym; w celu zapewnienia swobodnego odpływu wody deszczowej należy osadzić obudowę w warstwie drenażowej do wysokości pokrywy (patrz: str. N 5/2 rys.2)
- Zespół napowietrzająco-odpowietrzający można skrócić o 100 mm w oznaczonych w tym celu na czerwono miejscach (patrz: odwrotna strona, kolumna 5, rura uruchamiająca 3)

## Dane techniczne

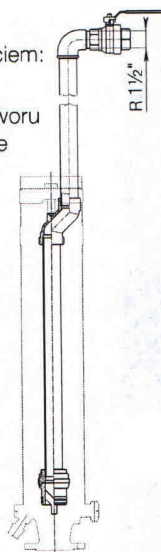
- Kolumna ze stali nierdzewnej A4
- Zawór napowietrzająco - odpowietrzający z POM i brązu
- Max. wydajność odpowietrzania 3,2 m³/min
- Kołnierz przyłączeniowy DN 50 lub DN 80 owiercony zgodnie z EN 1092-2 | PN16

## Odpowiadające wyposażenie

- Skrzynka uliczna nr kat. 1790
- Zestaw płuczaco-odbiorczy wraz z odcięciem:  
Dzięki zastosowaniu zestawu płuczaco-odbiorczego, zamontowanego w miejsce zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego, możliwe jest płukanie rurociągu lub pobieranie wody

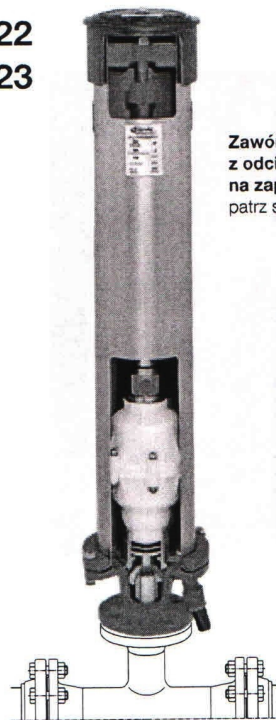
Nr kat.	L	Masa kg
9824	755	4,70
	1055	5,80
	1305	6,75
	1555	9,50

L - całkowita długość zespołu



Nr kat. 9822

Nr kat. 9823



Zawór tylko odpowietrzający z odcięciem napowietrzania na zapytanie patrz str. N 5/2 rys. 3

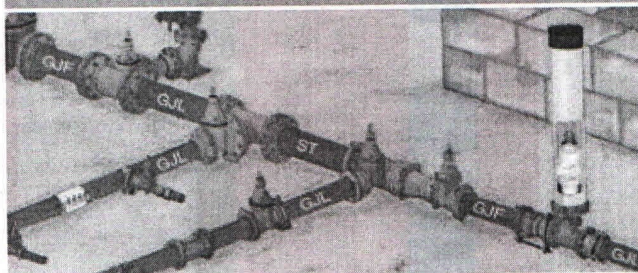
Nr kat.	Ciśnienie robocze bar	DN	Głębokość zabudowy Rd nadziemnej (rys.1)	podziemnej (rys.2)	L*	Masa kg
9822	PN 1 - PN 16	50	0,75 m	1,00 m	755	22,0
			1,00 m	1,25 m	1055	25,5
			1,25 m	1,50 m	1305	29,0
			1,50 m		1555	33,5
		80	0,75 m	1,00 m	755	23,5
			1,00 m	1,25 m	1055	27,0
			1,25 m	1,50 m	1305	30,0
			1,50 m		1555	31,0
9823	PN 0,1 - PN 6	50	0,75 m	1,00 m	755	22,0
			1,00 m	1,25 m	1055	25,5
			1,25 m	1,50 m	1305	30,0
			1,50 m		1555	33,0
		80	0,75 m	1,00 m	755	24,0
			1,00 m	1,25 m	1055	28,0
			1,25 m	1,50 m	1305	30,0
			1,50 m		1555	33,0

\*długość = możliwość skrócenia o 100 mm

min długość = 650 mm

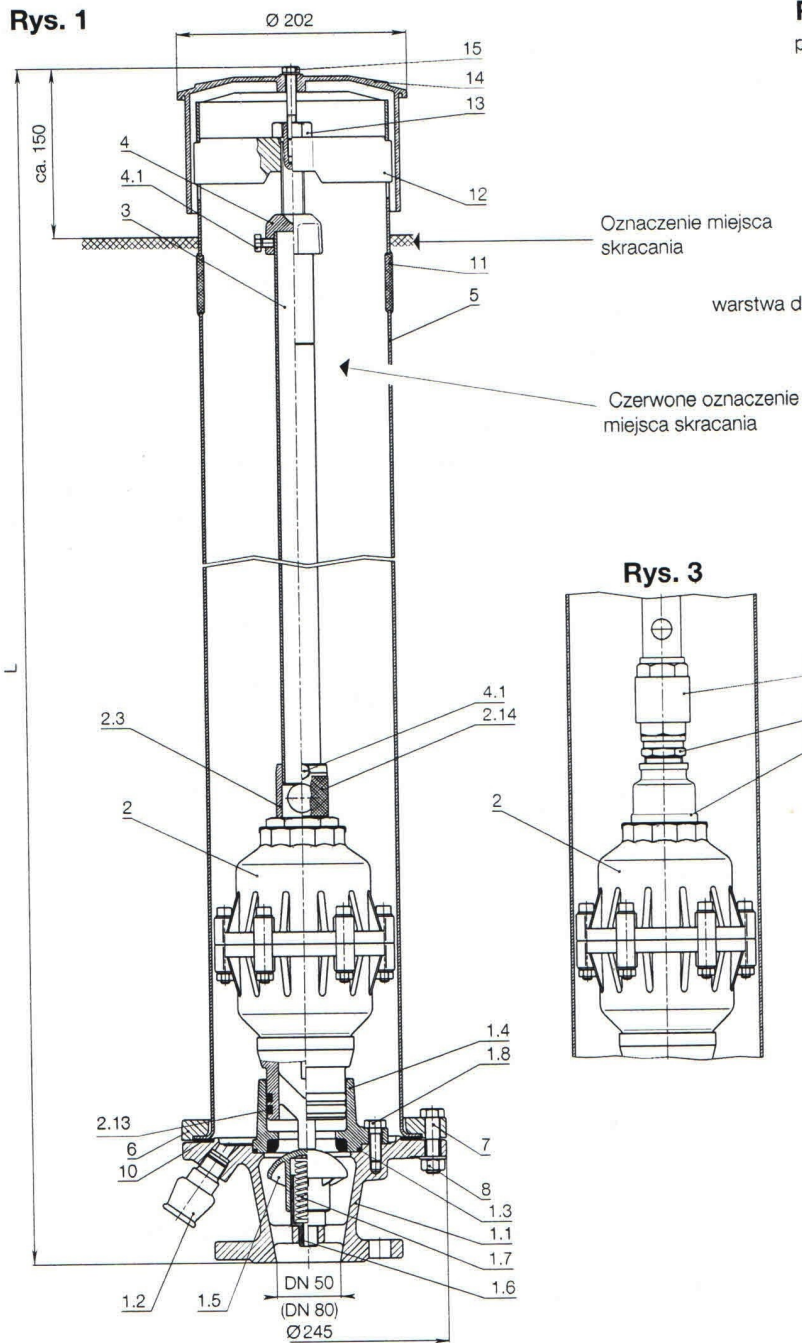
max. długość = 2500 mm

## Przykład zabudowy

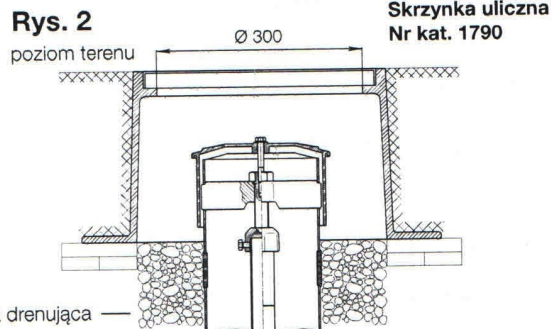


## - ODPOWIETRZAJĄCY do bezpośredniej zabudowy w ziemi

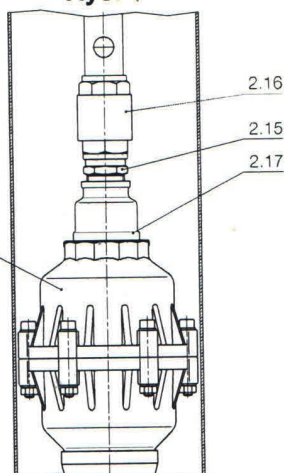
### Rys. 1



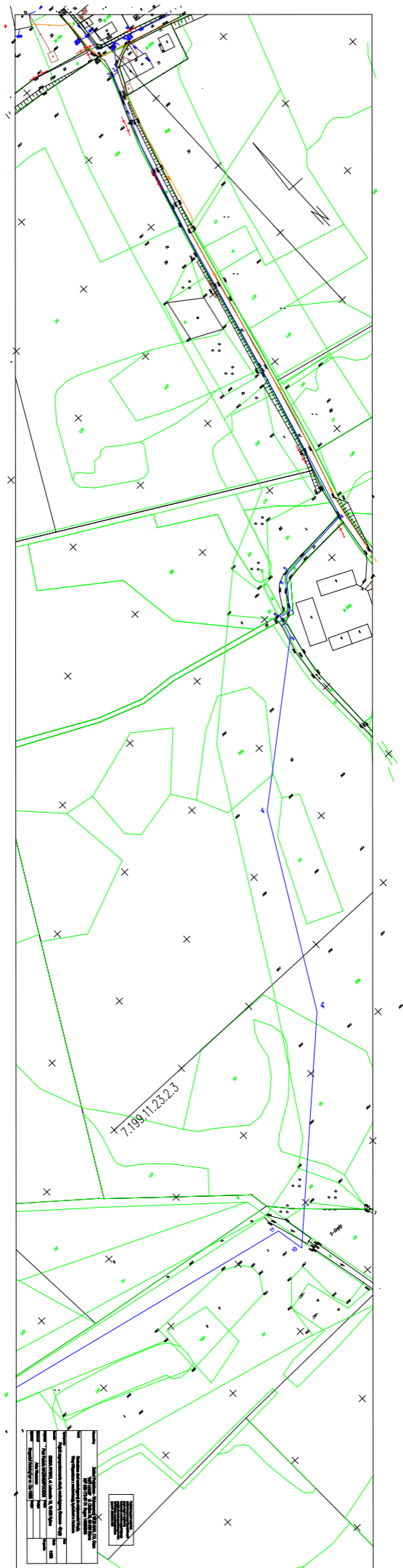
**Rys. 2**



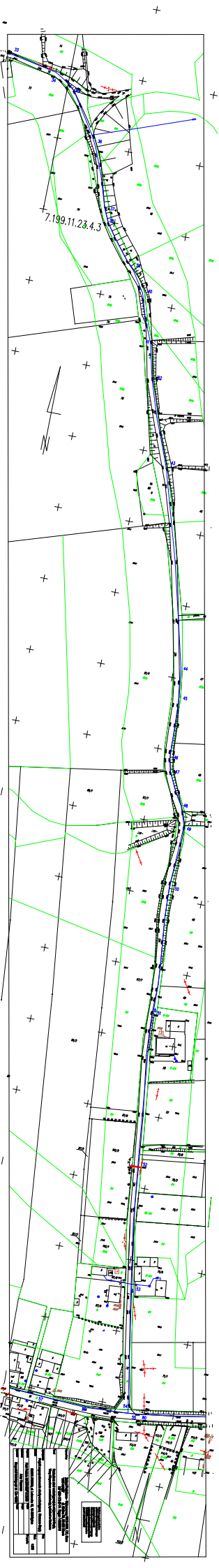
### Rys. 3



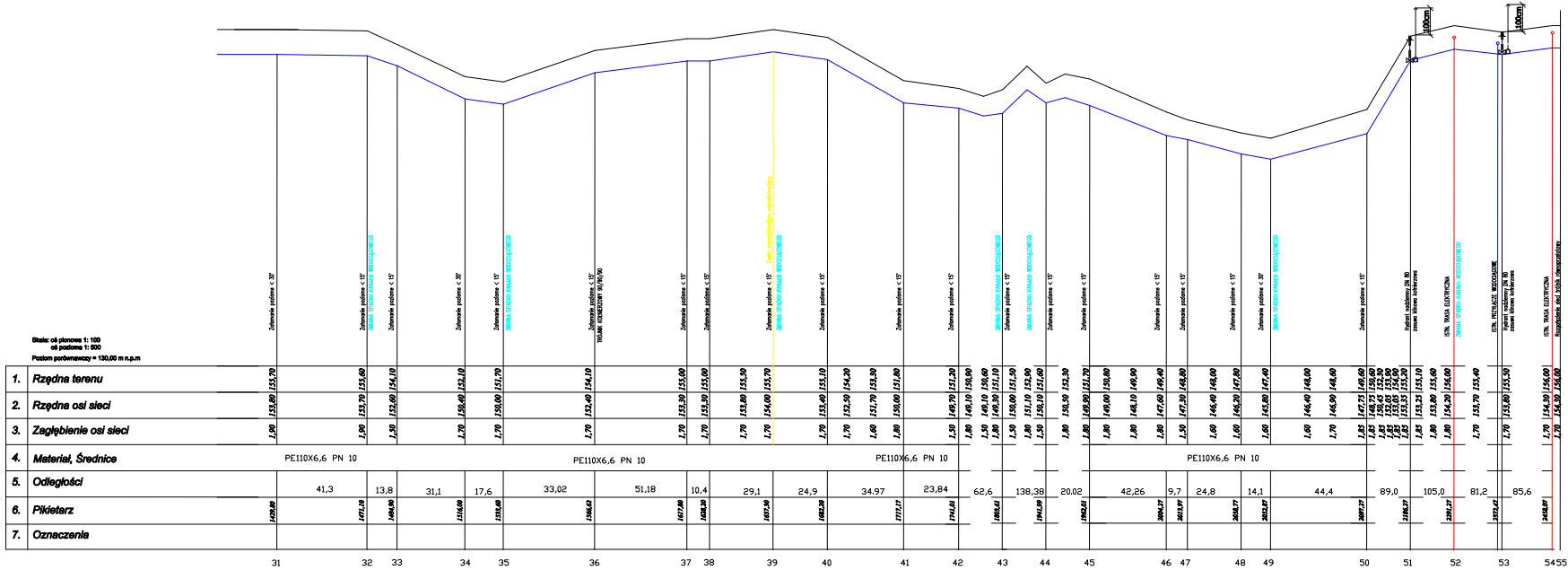
	Części składowe	Materiał
1.1	Cokół	EN-GJS-400
1.2	Złączka	EN-GJS-400
1.3	Uszczelka typu O-ring	elastomer
1.4	Kołnierz uszczelniający	mosiądz CuZn40Pb2
1.5	Grzybek	POM
1.6	Prowadnica sprężyny	POM
1.7	Sprężyna	A2
1.8	Śruba sześciokątna M10 DIN 934	A2
2	Zawór na- i odpowietrzający	(patrz: str. E 1/2)
2.3	Gniazdo	CuZn40Pb2 / elastomer
2.13	Uszczelka typu O-ring	elastomer
2.14	Sito do ochrony przed owadami	A2
2.15	Dwuzłączka	CuZn40Pb2
2.16	Zawór zwrotny Europa	CuZn40Pb2
2.17	Kołnierz redukcyjny	CuZn40Pb2
3	Rura uruchamiająca	A2
4	Pokrywa centrująca	EN-GJS-400
4.1	Śruba z łbem sześciokątnym DIN 933	A2
5	Kolumna	A4
6	Kołnierz mocujący	EN-GJS-400
7	Śruba sześciokątna M 12 x 55 DIN 931	A2
8	Nakrętka sześciokątna DIN 934	A2
10	Uszczelka	elastomer
11	Zaślepka	elastomer
12	Prowadnica wrzeciona	EN-GJS-400
13	Śruba uruchamiająca	CuZn40Pb2 58
14	Pokrywa	PE-HD
15	Śruba sześciokątna DIN 931	A2











Nazwa firmy <b>Zakład Projektowo - Wykonawczy WOD-KAN, CO, Gazu</b> "ART-HAUS" ul. Okólna 33, 06-500 Miawa NIP 569-172-97-74 Regon 146966910		
Temat <b>Rozbudowa sieci wodociągowej do miejscowości Grądy, Wery i Kopaniarza z modernizacją hydroforn w Hartowcu</b>		
Tytuł rysunku <b>Profil sieci wodociągowej Gronowo - Grądy</b>	Data	
Inwestor <b>GINA RYBNO, ul. Lubewska 15, 13-220 Rybno</b>	Skala <b>1:1000</b>	
Projektant <b>Piotr Pakieła MAZ/0452/POOS/08</b>	Podpis	Nr rysunku
Opracował <b>Artur Hausman</b>	Podpis	
Sprawdził <b>Krzysztof Nehring upr nr. Cie-19/89</b>	Podpis	