

## 1 KANALIZACJA SANITARNA PRÓŻNIOWA - SIEĆ

### 1.1 Rurociąg z rur PE 110x6,6 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Rury ciśnieniowe z PE o średnicy 110 x 6,6 mm SDR17 PN10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	d = 110 x 6,6 mm
Typ rury / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 10
Sposób montażu	=>	rury zgrzewane doczołowo
Materiał rur	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	110 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Pospółka

Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

### 1.2 Rurociąg z rur PE 125x7,4 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Rury ciśnieniowe z PE o średnicy 125 x 7,4 mm SDR17 PN10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	d = 125 x 7,4 mm
Typ rury / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 10
Sposób montażu	=>	rury zgrzewane doczołowo
Materiał rur	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 125 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	125 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Pospółka

Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

### 1.3 Rurociąg z rur PE 160x9,5 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Rury ciśnieniowe z PE o średnicy 160 x 9,5 mm SDR 17 PN10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	160 mm
Grubość ścianki	=>	9,5 mm
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>
Klasa surowca	=>	PE 100
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
SDR	=>	17

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 160 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	160 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10

Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Pospółka		
Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

#### 1.4 Rurociąg z rur PE 225x13,4 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Rury ciśnieniowe z PE o średnicy 225x13,4 mm SDR17 PN 10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	d = 225 x 13,4 mm
Typ rury / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 10
Sposób montażu	=>	rury zgrzewane doczołowo
Materiał rur	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 225 mm SDR17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	225 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Pospółka		
Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

#### 1.5 Rurociąg z rur PE 280x16,6 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Rury ciśnieniowe z PE o średnicy 280 x 16,6 mm SDR17 PN10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	d = 280 x 16,6 mm
Typ rury / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 10
Sposób montażu	=>	rury zgrzewane doczołowo
Materiał rur	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 280 mm SDR17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	280 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Pospółka		
Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

#### 1.6 Odgałęzienie 110/110

Trójnik równoprzelotowy 45 stopni z PE o średnicy 110 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	110 mm

Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	110 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	110 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

### 1.7 Odgałęzienie 125/110

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 125/110 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	125 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	110 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	110 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

### 1.8 Odgałęzienie 160/110

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 160/110 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	160 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	110 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	110 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

### 1.9 Odgałęzienie 160/160

Trójnik równoprzelotowy 45 stopni z PE o średnicy 160 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	160 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	160 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 160 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	160 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

#### 1.10 Odgałęzienie 225/110

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 225/110 mm SDR11 PN 16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	225 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	110 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	110 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

#### 1.11 Odgałęzienie 225/160

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 225/160 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	225 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	160 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 160 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	160 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

#### 1.12 Odgałęzienie 280/110

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 280/110 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	280 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	110 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 110 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	110 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

### 1.13 Zasowy klinowe do ścieków na kanalizacji podciśnieniowej

Zasowy klinowe do zgrzewania z rurami z PE DN100/fi110

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica nominalna	=>	100 mm
Ciśnienie nominalne	=>	1,0 Mpa
Przyłącza	=>	króćce z PE do zgrzania fi 110
Materiał korpusu	=>	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18
Materiał wrzeciona	=>	stal nierdzewna
Klin	=>	żeliwo sferoidalne z nawulkanizowaną powłoką elastomerową

Zasowy klinowe do zgrzewania z rurami z PE DN100/fi125

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica nominalna	=>	100 mm
Ciśnienie nominalne	=>	1,0 Mpa
Przyłącza	=>	króćce z PE do zgrzania fi 125
Materiał korpusu	=>	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18
Materiał wrzeciona	=>	stal nierdzewna
Klin	=>	żeliwo sferoidalne z nawulkanizowaną powłoką elastomerową

Zasowy klinowe do zgrzewania z rurami z PE DN150/fi160

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica nominalna	=>	150 mm
Ciśnienie nominalne	=>	1,0 Mpa
Przyłącza	=>	króćce z PE do zgrzania fi 160
Materiał korpusu	=>	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18
Materiał wrzeciona	=>	stal nierdzewna
Klin	=>	żeliwo sferoidalne z nawulkanizowaną powłoką elastomerową

Zasowy klinowe do zgrzewania z rurami z PE DN200/fi225

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica nominalna	=>	200 mm
Ciśnienie nominalne	=>	1,0 Mpa
Przyłącza	=>	króćce z PE do zgrzania fi 225
Materiał korpusu	=>	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18
Materiał wrzeciona	=>	stal nierdzewna
Klin	=>	żeliwo sferoidalne z nawulkanizowaną powłoką elastomerową

## 2 KANALIZACJA SANITARNA PRÓŻNIOWA - PRZYŁĄCZA

### 2.1 Przyłącza z rur PE 90x5,4 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Rury ciśnieniowe z PE o średnicy 90 x 5,4 mm SDR17 PN10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	d = 90 x 5,4 mm
Typ rury / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 10
Sposób montażu	=>	rury zgrzewane doczołowo
Materiał rur	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 90 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	90 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

Pospółka

Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

### 2.2 Przyłącza z rur PCV 160x4,7 z niezbędnymi robotami ziemnymi i osprzętem

Kształtki kanalizacyjne kielichowe z PCV o średnicy zewnętrznej 160 mm

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	160 mm
Materiał	=>	PCV-U
Połączenie	=>	kielichowe z uszczelką wargową
Norma	=>	PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

Rura kanalizacyjna kielichowa z PCV o średnicy 160 x 4,7 mm

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	160 x 4,7 mm
Materiał	=>	PCV-U
Połączenie	=>	kielichowe z uszczelką wargową
Norma	=>	PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Pospółka

Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	do 63 mm
Skład	=>	piasek i żwir
Zawartość ziaren o wym. do 2 mm	=>	do 55%
Norma	=>	PN-B-06711 Kruszywa mineralne.

### 2.3 Odgałęzienie 110/90

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 110/90 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	110 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	90 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m3

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 90 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	90 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17

Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

#### 2.4 Odgałęzienie 125/90

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 125/90 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	125 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	90 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 90 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	90 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

#### 2.5 Odgałęzienie 160/90

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 160/90 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	160 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	90 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 90 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	90 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

#### 2.6 Odgałęzienie 225/90

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 225/90 SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	225 mm
Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	90 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 90 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	90 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

#### 2.7 Odgałęzienie 280/90

Trójnik redukcyjny 45 stopni z PE o średnicy 280/90 mm SDR11 PN16

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna przelotu	=>	280 mm

Średnica zewnętrzna odgałęzienia	=>	90 mm
Typ materiału / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 16
Szereg wymiarowy	=>	SDR 11
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

Kolano 45 stopni ciśnieniowe z PE o średnicy zewnętrznej 90 mm SDR 17

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	90 mm
Kąt zmiany kierunku	=>	45 stopni
Ciśnienie nominalne	=>	PN 10
Klasa surowca	=>	PE 100
Szereg wymiarowy	=>	SDR 17
Sposób montażu	=>	zgrzewane doczołowo
Materiał	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>

## 2.8 Studnie przydomowe podciśnieniowe systemowe

Studnie przydomowe kanalizacji podciśnieniowej 1000x1000

Nazwa parametru		Opis parametru
Wymiary	=>	1000 x 1000 mm
Materiał	=>	beton hydrotechniczny B25
Głębokość	=>	2,0 - 2,5 m
Wyposażenie	=>	przejście szczelne na rurę PE90 przejście szczelne na rurę PCV160 otwór montażowy fi 16 zawór próżniowy o średnicy 3"
Właz	=>	żeliwny fi 600

Zawór podciśnieniowy o średnicy 3"

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	3"
Materiał	=>	polipropylen wzmocniony włóknem szklanym
Starter	=>	pneumatyczny z przezroczystego nylonu
Typ	=>	Zawór tłokowy z odkręcaną głowicą
Sposób działania	=>	w pozycji całkowicie otwarty lub zamknięty
Wyposażenie	=>	Programowalny czujnik indukcyjny do monitorowania pracy zaworu

## 3 RURY OCHRONNE I PRZECISKOWE

Rura stalowa o średnicy 219,1 x 5,0 mm

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica zewnętrzna	=>	219,1 mm
Grubość ścianki	=>	5,0 mm
Wykonanie	=>	ze szwem
Norma	=>	PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe

Rury ciśnieniowe z PEHD o średnicy 315x15,0 mm SDR17 PN10

Nazwa parametru		Opis parametru
Średnica	=>	d = 315 x 15,0 mm
Typ rury / Ciśnienie nominalne	=>	polietylen wysokiej wytrzymałości PE100 / PN 10
Sposób montażu	=>	rury zgrzewane doczołowo
Materiał rur	=>	polietylen wysokiej gęstości, o gęstości 940 - 960 kg/m <sup>3</sup>



## 4 MONITORING

### 4.1 Nadajnik - odbiornik

Nadajnik, odbiornik		Opis parametru
Nazwa parametru		
zasilanie	=>	20-30 VDC
prąd wyjściowy	=>	< 3,0 A
komunikacja (port)	=>	RS 232/RS 422/ RS 485
protokół	=>	Modbus - RTU
prędkość przesyłu	=>	9600 kBit/s
stopień ochrony	=>	IP 40
stopień zanieczyszczenia	=>	3 (IEC 60664)
temperatura pracy	=>	0-50 st. C
wytrzymałość uderzeniowa	=>	15 G

### 4.2 Wzmacniacz linii (repery)

Wzmacniacz linii, reper		Opis parametru
Nazwa parametru		
zasilanie	=>	24 VAC
ilość wyjść	=>	1
napięcie wyjściowe	=>	8,2 VDC
prąd	=>	<= 45 mA
impedancja wyjścia	=>	<= 15 Ohm
częstotliwość	=>	45-65 Hz
moc znamionowa	=>	6 VA
stopień ochrony	=>	IP 40
stopień zanieczyszczenia	=>	3 (IEC 60664)
temperatura pracy	=>	0d50 st. C
wytrzymałość wstrząsowa	=>	15 G

### 4.3 Moduł wejścia analogowego

Moduł wejścia analogowego		Opis parametru
Nazwa parametru		
zasilanie	=>	1 kanał 4-20 mA
rozdzielczość	=>	8 bit
spadek napięcia	=>	<=6 V
maksymalny prąd	=>	100 mA
błąd	=>	<= 1%
napięcie izolacji	=>	<= 2 kV
pobór prądu	=>	< 600 mikro A
stopień ochrony	=>	IP 20
temperatura pracy	=>	0+50 st. C
wytrzymałość uderzeniowa	=>	15 G (11 ms)
stopień zanieczyszczenia	=>	3 (IEC 60664)

### 4.4 Moduł wejść cyfrowych

Moduł wejść cyfrowych		Opis parametru
Nazwa parametru		
ilość wejść	=>	20 wejść dwustanowych
sygnał mierzony	=>	impuls 24 V
napięcie zasilania modułu	=>	24 V AC
pobór mocy	=>	4,8 W
rezystancja różnicowa wejścia	=>	ok 10 kOhm

### 4.5 Kabel NYY-J 5x2,5 z osprzętem

Kabel energetyczny i sterowniczy NYYJ 5x2,5 mm2		Opis parametru
Nazwa parametru		
rodzaj żyły	=>	miedz niepobielana
napięcie pracy	=>	0,6/1 kV
zakres temperatury pracy	=>	5 st C do +50 st. C
rodzaj ochrony	=>	plaszcz z termoplastycznej mieszanki PVC
budowa kabla	=>	żyły skręcane koncentrycznie
zastosowanie	=>	do stosowania w ziemi, wodzie, betonie, pomieszczeniach wewnętrznych, kanałach kablowych

#### 4.6 Kabel dla transmisji RS485 typ Technotronik-Bus 02YS(St) 2Y 1x2x1,0/2,6 z osprzętem

Kabel symetryczny do sieci Profibus 1x2x1,0/2,6 mm

Nazwa parametru	Opis parametru
przeznaczenie	=> przeznaczony jest do systemów automatyki przemysłowej z magistrala PROFIBUS.
rodzaj żył	=> miedziane jednodrutowe o średnicy 0,64 mm, żyły izolowane skręcane w parę
izolacja żył	=> polietylen spieniony z naszkórkim
rodzaj ekranu	=> podwójny z taśmy aluminiowej laminowanej i oplotu z drutów miedzianych ocynowanych
powłoka kabla	=> specjalny polwinil oponowy (PVC) w kolorze fioletowym
Impedancja falowa	=> 150 + 15 Ohm
Napięcie pracy - wartość szczytowa	=> 250 V
Impedancja sprzężeniowa ekranu	=> 50 mOhm/m
Zakres temperatury pracy kabla	=> -30 do +70 °C
Palność kabla	=> kable nie rozprzestrzeniają płomienia

#### 4.7 Kabel dla transmisji Ethernet typ Technodata-Lan T2 3x2x0,75 z osprzętem

Kable o wiązkach parowych (skrętkach), ekranowane do multimedialnych sieci teleinformatycznych, do układania w ziemi 3x2x0,75 mm<sup>2</sup>

Nazwa parametru	Opis parametru
Tłumienność odbiciowa par	=> 18 dB
Impedancja falowa	=> 100 + 15 Ohm
Zakres temperatury pracy kabla podczas pracy	=> -40 do +70 °C
zastosowanie	=> przeznaczone są do pracy w sieciach przemysłowych i innych sieciach dedykowanych, wrażliwych na wpływ zakłóceń elektromagnetycznych
rodzaj żył	=> żyły skręcane z drutów miedzianych, przekrój 0,75 mm <sup>2</sup> , żyły izolowane skręcane w pary
budowa	=> Wzdłużnie ułożona na ośrodku taśma aluminiowa, dwustronnie laminowana tworzywem, zgrzana z zewnętrzną powłoką polietylenowa (PE), stanowi barierę przeciwwilgociową. Wypełnienie ośrodka kabla petrozelem zabezpiecza go przed penetracją wzdłużną wody
ochrona dodatkowa	=> na ośrodek kabla nałożona wzdłużnie taśma aluminiowa dwustronnie pokryta kopolimerem stanowiąca barierę przeciwwilgociową i ekran kabla
ośrodek kabla	=> wypełniony petrozelem i owinięty taśmą poliestrowa
Rezystancja dowolnej żyły dla prądu stałego	=> 26 Ohm/km
Rezystancja dowolnej żyły dla prądu stałego	=>
powłoka kabla	=> z polietylenu oponowego (PE) w kolorze czarnym.

Folia polietylenowa - niebieska

Nazwa parametru	Opis parametru
kolor	=> niebieski
szerokość	=> 200 mm
zastosowanie	=> dla kabli poniżej 1 kV
materiał	=> polietylen

#### 4.8 Moduł sieciowy

Moduł sieciowy

Nazwa parametru	Opis parametru
interfejs podrzędny	=> RS-485 (Modbus RTU)
interfejsy nadrzędne	=> TCP/IP (Ethernet) RS -232C (łącze punkt-punkt) protokół PPP lub SLIP
interfejsy dodatkowe	=> RS-232C, RS-232C - złącze diagnostyczne
napięcie zasilania	=> 24 V AC/DC
materiał obudowy	=> poliwęglan (pokrywa) noryl (podstawa)
stopień ochrony	=> IP-20
sposób mocowania	=> listwa
temperatura pracy	=> 0...60 st. C
wilgotność powietrza	=> 35...85 %

#### 4.9 Ochronnik przepięciowy

Ochronnik przepięciowy dla interfejsu RS 485

Nazwa parametru	Opis parametru
max. dopuszczalne napięcie	=> 255 V/ 50 Hz
znam. prąd udarowy (10/350)	=> 50 kA

#### 4.10 Obudowa rozdzielnic wewnętrznych, naściennych

Obudowa rozdzielnic wewnętrznych, naściennych

Nazwa parametru		Opis parametru
napięcie znamionowe	=>	AC 690V/50 Hz
stopień ochrony	=>	IP 54
klasa izolacyjności	=>	II

#### 4.11 Moduł wyjść dwustanowych

Moduł wyjść dwustanowych

Nazwa parametru		Opis parametru
wyjścia	=>	16 wyjść dwustanowych
sterowanie wyjściami	=>	sygnał 24 VDC
interfejsy	=>	RS-485 (Modbus RTU)
napięcie zasilania modułu	=>	24 V AC
napięcie dodatkowego zasilania	=>	24 V DC
pobór mocy	=>	4,8 W

## 5 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE NAWIERZCHNI

Roboty rozbiórkowe wykonać zgodnie z ST02 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej a w szczególności wg ST02.02. – Roboty w zakresie różnych nawierzchni

### 5.1 Droga gruntowa - nawierzchnia z żużla paleniskowego gr. 10cm na podsypce piaskowej gr 5cm

Nawierzchnia z żużla paleniskowego gr. 10 cm

Żużel typ 1		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Frakcje	=>	12-25 mm
Norma	=>	PN-63-B-06731 Kruszywo budowlane i drogowe. Żużel wielkopieczowy kawałkowy

Podsypka piaskowa gr. 5 cm

Piasek typ 2		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Uziarnienie	=>	0,05 do 2 mm
Zawartość ziaren o wym. 0,5 mm	=>	>50%
Norma	=>	PN-B-11113 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

### 5.2 Droga tłuczniowa - nawierzchnia z tłucznia kamiennego gr. 15cm na podsypce piaskowej gr. 5cm

Nawierzchnia z tłucznia kamiennego gr. 15 cm

Tłuczeń		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Uziarnienie	=>	25-80 mm
Norma	=>	PN-B-11112 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

Podsypka piaskowa gr. 5 cm

Piasek typ 2		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Uziarnienie	=>	0,05 do 2 mm
Zawartość ziaren o wym. 0,5 mm	=>	>50%
Norma	=>	PN-B-11113 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

### 5.3 Droga asfaltowa - nawierzchnia bitumiczna gr. 8cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 15cm i warstwie odsączającej z piasku gr. 5cm

Warstwa odsączająca z piasku gr. 5 cm

Piasek typ 2		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Uziarnienie	=>	0,05 do 2 mm
Zawartość ziaren o wym. 0,5 mm	=>	>50%
Norma	=>	PN-B-11113 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

Podbudowa z kruszywa łamanego gr. 15 cm

Kruszywo łamane typ 1		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Uziarnienie	=>	0-31,5 mm
Norma	=>	PN-S-06102 Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
Norma	=>	PN-B-11112 Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 4 cm

Beton asfaltowy typ 3		
Nazwa parametru	=>	Opis parametru
Uziarnienie	=>	0/16mm
Grys i żwir kruszony	=>	z surowca naturalnego, kl. I, gat. 1,2
Norma	=>	PN-S-96025;2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
Norma	=>	PN-S-96020 Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu asfaltowego
Norma	=>	PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych

Skropienie warstwy wiążącej emulsją asfaltową

Emulsja kationowa szybkorozpadowa

Nazwa parametru		Opis parametru
Typ	=>	K1 70
Lepkość mierzona wiskozymetrem BTA	=>	s >= 7s
Indeks rozpadu	=>	<= 80(100) g/IOOg
Jednorodność, pozostałość na sicie 0.63mm	=>	<= 0.10%
Zawartość lepiszcza	=>	70%

Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4 cm

Beton asfaltowy typ 4

Nazwa parametru		Opis parametru
Uziarnienie	=>	0/12,8mm
Grys	=>	z surowca naturalnego, kl. I, gat. 1
Norma	=>	PN-S-96025;2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
Norma	=>	PN-S-96020 Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu asfaltowego
Norma	=>	PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych