

obiekt: **PBW sieci kanalizacji deszczowej w ul. Narutowicza, Strażackiej, Rowerowej, Szczerbowskiego, Wschodniej, Środkowej, Granicznej, Konopnickiej, Kruczej i Orlej w Lublinie**

### **Wyjaśnienie w sprawie nazw własnych w PBW kanalizacji deszczowej w ul. Narutowicza w Lublinie**

Umieszczone w projekcie i w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i elementów służą jedynie do celów przykładowego podania wymiarów i określenia wymaganych parametrów. Zamiast tych materiałów i elementów można stosować materiały i elementy o parametrach równoważnych. W przypadkach niejednoznacznych przed zastosowaniem wyrobu Wykonawca uzyska akceptację inspektora nadzoru.

<b>OPIS TECHNICZNY - KONSTRUKCJA</b>		
<b>nr str. nr pkt.</b>	<b>jest</b>	<b>powinno być</b>
str. 5 pkt. 5.2.	Przyjęto prefabrykaty osadnika wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.	Przyjęto prefabrykaty osadnika wg katalogu producenta prefabrykatów.
str. 5 pkt. 5.3.	Przyjęto w ul. Rowerowej odwodnienie typu RECYFIX – Super 300 wg katalogu firmy Hauraton Polska.	Przyjęto w ul. Rowerowej odwodnienie liniowe o szerokości 30cm, klasa obciążenia D400.
str. 5 pkt. 5.4.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu jednego z producentów prefabrykatów studziennych.
str. 6 pkt. 5.5.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu jednego z producentów prefabrykatów studziennych.
str. 6 pkt. 5.6.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu jednego z producentów prefabrykatów studziennych.
str. 7 pkt. 5.7.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.	Przyjęto prefabrykaty wg katalogu jednego z producentów prefabrykatów studziennych.
str. 8 pkt. 5.9.	- Rury .....lub GRUNTONEM I.	lub inną mieszanką wypełniającą
str. 8 pkt. 7.	(np. produkcji ELPLAST - Jastrzębie Zdrój)	skreśla się

# RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

nr rys.	jest	powinno być																				
K1	geotkanina separacyjna np. Lotrak 1800	<div>Wymagania dla geotkaniny</div> <table><tr><td>Parametr</td><td>Wartość</td></tr><tr><td>Masa powierzchniowa [g/m<sup>2</sup>]</td><td>95</td></tr><tr><td>Umowny wymiar porów O<sub>90</sub> [mm]</td><td>0,225</td></tr><tr><td>Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]*</td><td></td></tr><tr><td>wszerz</td><td>12</td></tr><tr><td>wzdłuż</td><td>12</td></tr><tr><td>Wydłużenie przy zerwaniu [%]*</td><td></td></tr><tr><td>wszerz</td><td>16</td></tr><tr><td>wzdłuż</td><td>28</td></tr><tr><td>Opór na przebicie CBR [N]</td><td>1800</td></tr></table> <div>* określone jako dolny 95% poziom ufności</div>	Parametr	Wartość	Masa powierzchniowa [g/m <sup>2</sup> ]	95	Umowny wymiar porów O <sub>90</sub> [mm]	0,225	Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]*		wszerz	12	wzdłuż	12	Wydłużenie przy zerwaniu [%]*		wszerz	16	wzdłuż	28	Opór na przebicie CBR [N]	1800
Parametr	Wartość																					
Masa powierzchniowa [g/m <sup>2</sup> ]	95																					
Umowny wymiar porów O <sub>90</sub> [mm]	0,225																					
Wytrzymałość na rozciąganie [kN/m]*																						
wszerz	12																					
wzdłuż	12																					
Wydłużenie przy zerwaniu [%]*																						
wszerz	16																					
wzdłuż	28																					
Opór na przebicie CBR [N]	1800																					
K2	j.w.	j.w.																				
K3	j.w.	j.w.																				
K4	Uwagi: 2. Przyjęto .....wg katalogu firmy ZBW „TRYKACZ” Lubartów.	Uwagi: 2. Przyjęto .....wg katalogu jednego z producentów prefabrykatów studziennych.																				
K4a	j.w.	j.w.																				
K5	j.w.	j.w.																				
K5a	j.w.	j.w.																				
K6	j.w.	j.w.																				
K7	Uwagi: 4. Przyjęto .....wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów.	Uwagi: 4. Przyjęto .....wg katalogu producenta prefabrykatów.																				
K7a	j.w.	j.w.																				
K10	prod. (np.) „ELPLAST” Jastrzębie Zdrój	skreśla się																				
K14	Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowe "WYKOPY-SERWIS" sp.z o.o.	skreśla się																				

mgr inż. Tadeusz Małek  
Projektant konstrukcji budowlanych  
  
upr.bud. Nr St-586/81



obiekt: PBW sieci kanalizacji deszczowej w ul. Narutowicza, Strażackiej, Rowerowej, Szczerbowskiego, Wschodniej, Środkowej, Granicznej, Konopnickiej, Kruczej i Orlej w Lublinie

**Wyjaśnienie w sprawie nazw własnych w PBW kanalizacji deszczowej  
w ul. Narutowicza w Lublinie – część technologiczna**

Umieszczone w projekcie i w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i elementów służą jedynie do celów przykładowego podania wymiarów i określenia wymaganych parametrów. Zamiast tych materiałów i elementów można stosować materiały i elementy o parametrach równoważnych. W przypadkach niejednoznacznych przed zastosowaniem wyrobu Wykonawca uzyska akceptację inspektora nadzoru.

- Dwudzielna rura osłonowa np. Arot - zastąpić określeniem: dwudzielna rura osłonowa z tworzywa sztucznego (np. z PE lub PP) o średnicy 110 mm lub 160 mm
- Odwodnienie liniowe o szerokości 30 cm, klasa obciążenia D400 np. Hauraton – zastąpić określeniem: odwodnienie liniowe o szerokości 30 cm, klasa obciążenia D400

*inż. Roman Matwijczyna*

Upr. nr 46/Lb/75; 1068/Lb/79  
1393/Lb/81; 1809/Lb/88; 1887/Lb/92

Załącznik do dokumentacji technicznej :

**„PRZEBUDOWA UL. NARUTOWICZA NA ODCINKU OD UL. OKOPOWEJ DO UL. GŁĘBOKIEJ  
W LUBLINIE WRAZ Z ULICAMI BOCZNYMI”**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MATERIAŁÓW I PRODUKTÓW DOPUSZCZONYCH  
JAKO „RÓWNOWAŻNE”**

**BRANŻA LINIE KABLOWE NN I OŚWIETLENIE ULICZNE**

**1. Mufy przełotowe do kabli o izolacji z tworzyw sztucznych do 1kV**

Lp.	Rodzaj mufy	Napięcie znamionowe	Długość	Średnica	Złączki
1	MUFA DLA KABLA 4x120mm <sup>2</sup>	0.6/1kV	750	80	Śrubowe
2	MUFA DLA KABLA 4x120mm <sup>2</sup>	0.6/1kV	850	110	Śrubowe

**2. Rury w chodnikach i w zielenicach wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	DWUŚCIEN , KARROWANE	75	63	9 kN/m <sup>2</sup>
2	DWUŚCIEN , KARROWANE	110	95	9 kN/m <sup>2</sup>
3	DWUŚCIEN , KARROWANE	160	136	8 kN/m <sup>2</sup>

**3. Rury do przycisków i przewierć wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	GŁADKOŚCIENNE	110	99	10 kN/m <sup>2</sup>
2	GŁADKOŚCIENNE	160	144	10 kN/m <sup>2</sup>

**4. Rury dwudzielne wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	DZIELONE	110	100	5,5 kN/m <sup>2</sup>
2	DZIELONE	160	141	8 kN/m <sup>2</sup>

  
mgr inż. Józef Dłużewski  
upr. proj. 1017/Lb/79, 1082/Lb/92  
upr. wyk. 2712/Lb/94

Załącznik do dokumentacji technicznej :

**„PRZEBUDOWA UL. NARUTOWICZA NA ODCINKU OD UL. OKOPOWEJ DO UL. GŁĘBOKIEJ  
W LUBLINIE WRAZ Z ULICAMI BOCZNYMI”**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MATERIAŁÓW I PRODUKTÓW DOPUSZCZONYCH  
JAKO „RÓWNOWAŻNE”**

**BRANŻA SYGNALIZACJA ULICZNA**

**1 .Rury w chodnikach i w zielenicach wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Szywność obwodowa
1	DWUŚCIEN , KARBOWANE	110	95	9 kN/m2



mgr inż. Józef Dłuzewski  
upr. proj. 1017/Lb/79, 1552/Lb/92  
upr. wyk. 2712/Lb/94

Załącznik do dokumentacji technicznej :

**„PRZEBUDOWA UL. NARUTOWICZA NA ODCINKU OD UL. OKOPOWEJ DO UL. GŁĘBOKIEJ  
W LUBLINIE WRAZ Z ULICAMI BOCZNYMI”**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MATERIAŁÓW I PRODUKTÓW DOPUSZCZONYCH  
JAKO „RÓWNOWAŻNE”**

**BRANŻA SIEĆ TELEFONICZNA**

**1 .Rury w chodnikach i w zielenicach wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	DWUŚCIEN , KARBOWANE	110	95	9 kN/m <sup>2</sup>

**3 .Rury do przycisków i przewierć wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	GŁADKOŚCIENNE	110	99	10 kN/m <sup>2</sup>
2	GŁADKOŚCIENNE	160	144	10 kN/m <sup>2</sup>

**4 .Rury dwudzielne wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	DZIELONE	110	100	5,5 kN/m <sup>2</sup>
2	DZIELONE	122	110	8 kN/m <sup>2</sup>

mgr inż. Józef Dłużewski  
upr. proj. 1017/Lb/79, 1862/Lb/92  
upr. wyk. 2712/Lb/94



Załącznik do dokumentacji technicznej:

**„PRZEBUDOWA UL. NARUTOWICZA NA ODCINKU OD UL. OKOPOWEJ DO UL. GŁĘBOKIEJ  
W LUBLINIE WRAZ Z ULICAMI BOCZNYMI”**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MATERIAŁÓW I PRODUKTÓW DOPUSZCZONYCH  
JAKO „RÓWNOWAŻNE”**

**BRANŻA LINIE KABLOWE ŚN**

**1. Mufy przełotowe do kabli jednożyłowych o izolacji z tworzyw sztucznych do 20kV**

Lp.	Rodzaj mufy	Napięcie znamionowe	Długość	Średnica	Rodzaj żyły powrotnej
1	MUFA DLA KABLA 120mm <sup>2</sup> – 240mm <sup>2</sup>	12/20 kV	650	70	Z taśmy i drutów

**2. Rury w chodnikach i w zielenicach wg normy PN-EN ISO 9969**


Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	DWUŚCIEN , KARBOWANE	160	136	8 kN/m <sup>2</sup>

**3. Rury do przycisków i przewierć wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	GŁADKOŚCIENNE	160	144	10 kN/m <sup>2</sup>

**4. Rury dwudzielne wg normy PN-EN ISO 9969**

Lp.	Rodzaj rur	Średnica zewnętrzna	Średnica wewnętrzna	Sztywność obwodowa
1	DZIELONE	160	141	8 kN/m <sup>2</sup>

  
mgr inż. Józef Dziurawski  
upr. proj. 1017/Lb/79; 1862/Lb/82  
upr. wyk. 2712/Lb/94



Załącznik do dokumentacji technicznej :

**„PRZEBUDOWA UL. NARUTOWICZA NA ODCINKU OD UL. OKOPOWEJ DO UL. GŁĘBOKIEJ  
W LUBLINIE WRAZ Z ULICAMI BOCZNYMI”**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MATERIAŁÓW I PRODUKTÓW DOPUSZCZONYCH  
JAKO „RÓWNOWAŻNE”**

**BRANŻA TRAKCJA TROLEJBUSOWA**

**1. Przewód jezdny profilowy typu Djp100 wg. PN-E-90090:1996**

Nominalny przekrój przewodu	Dopuszczalna odchyłka przekroju	Nominalny ciężar przewodu	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie	Max. oporność przewodu w 20°C
100mm <sup>2</sup>	±0,4%	890kg/km	330N/mm <sup>2</sup>	0,186Ω/km

**2. Linki nośne – stalowe nierdzewne**

Lp.	Przekrój linki	Średnica linki	Ilość drutów×średnica drutu	Siła nominalna	Siła zrywająca
1	25mm <sup>2</sup>	6,25mm	19×1,25mm	8,5kN	25,64kN
2	35mm <sup>2</sup>	7,25mm	19×1,40mm	10,8kN	32,68kN
3	50mm <sup>2</sup>	9,80mm	37×1,40mm	20,8kN	62,63kN

**3. Wysięgniki trakcyjne wykonane z szklolaminatu**

Średnica	Masa	Moduł elastyczności (min.)	Wytrzymałość elektryczna	Wytrzymałość na rozciąganie (min.)
55mm	5kg/m	40000N/mm <sup>2</sup>	2,04kV/mm	1000N/mm <sup>2</sup>

**4. Tłumiki drgań**

Lp.	Materiał	Średnica	Siła nominalna	Siła zrywająca	Wydłużenie względne
1	PARAFIL	13,5mm	11,7kN	35kN	2,5%
2	KEVLAR	13,5mm	35kN	105kN	5,2%

**5. Zwrotnice elektryczne programowalne sterowane drogą radiową z trolejbusu bez udziału kierowcy**

Lp.	Układ kierunków torów	Kąt kierunków torów	Napięcie sieci trakcyjnej	Zasilanie napędu
1	SYMETRYCZNY	5/5°	660V DC	Przetwornica 660/24V
2	SYMETRYCZNY	10/10°	660V DC	Przetwornica 660/24V
3	ASYMETRYCZNY	2,5/7,5°	660V DC	Przetwornica 660/24V
4	ASYMETRYCZNY	7,5/2,5°	660V DC	Przetwornica 660/24V
5	ASYMETRYCZNY	2,5/17,5°	660V DC	Przetwornica 660/24V
6	ASYMETRYCZNY	17,5/2,5°	660V DC	Przetwornica 660/24V

**6. Zjazdy mechaniczne**

Lp.	Układ kierunków torów	Kąt kierunków torów	Napięcie sieci trakcyjnej
1	SYMETRYCZNY	5/5°	660V DC
2	SYMETRYCZNY	10/10°	660V DC
3	ASYMETRYCZNY	2,5/7,5°	660V DC
4	ASYMETRYCZNY	7,5/2,5°	660V DC
5	ASYMETRYCZNY	2,5/17,5°	660V DC
6	ASYMETRYCZNY	17,5/2,5°	660V DC

**7. Zawieszania na łuku z prowadnicami mocowane na linie nośnej**

Lp.	Kąt łuku	Długość prowadnicy	Typ zawieszenia	Napięcie sieci trakcyjnej
1	3-4°	90cm	WAHLIWE	660V DC
2	4-5°	120cm	WAHLIWE	660V DC
3	5-7°	180cm	WAHLIWE	660V DC
4	7-10°	240cm	WAHLIWE	660V DC
5	10-13°	240cm	WAHLIWE	660V DC
5	13-30°	300cm	WAHLIWE	660V DC

### 8. Zawieszenia na łuku z przewodnikami mocowane na wysięgniku trakcyjnym

Lp.	Kąt łuku	Długość przewodnicy	Typ zawieszenia	Napięcie sieci trakcyjnej
1	3-4°	90cm	WAHLIWE	660V DC
2	4-5°	120cm	WAHLIWE	660V DC
3	5-7°	180cm	WAHLIWE	660V DC
4	7-10°	240cm	WAHLIWE	660V DC
5	10-13°	240cm	WAHLIWE	660V DC
5	13-30°	300cm	WAHLIWE	660V DC

### 9. Zawieszenia na prostej na linie nośnej

Lp.	Typ zawieszenia	Maksymalne odchylenie toru	Napięcie sieci trakcyjnej
1	DELTA	2°	660V DC
2	WAHLIWE	2°	660V DC

### 10. Zawieszenia na prostej na wysięgniku

Lp.	Typ zawieszenia	Maksymalne odchylenie toru	Napięcie sieci trakcyjnej
1	DELTA	2°	660V DC
2	WAHLIWE	2°	660V DC

### 11. Skrzyżowania trolejbusowe mechaniczne z izolatorami mocowanymi w torze dla jazdy szybkiej

Lp.	Kąt skrzyżowania	Odległość pomiędzy przewodami toru	Napięcie sieci trakcyjnej
1	35	65cm	660V DC
2	40	65cm	660V DC
3	45	65cm	660V DC
4	50	65cm	660V DC



5	55	65cm	660V DC
6	60	65cm	660V DC
7	65	65cm	660V DC
8	70	65cm	660V DC
9	75	65cm	660V DC
10	80	65cm	660V DC
11	85	65cm	660V DC
12	90	65cm	660V DC

### 12. Izolatory sekcyjne trolejbusowe diodowe

Lp.	Biegun sieci	Długość	Siła nominalna	Siła zrywająca	Napięcie sieci trakcyjne
1	Plus	814mm	25kN	50kN	660V DC
2	Minus	814mm	25kN	50kN	660V DC

### 13. Napreężniki

Lp.	Typ napreężnika	Zakończenie	Wytrzymałość mechaniczna
1	Kryty	oko/oko	20kN
2	Otwarty	oko/oko	30kN

### 14. Uchwyty przegubowe na słup trakcyjny

Lp.	Uchwyt	Złącze	Wytrzymałość mechaniczna	Mocowanie
1	Do mocowania zawieszek z linki stalowej	37mm	20kN	Taśma stalowa
2	Do mocowania wysięgników trakcyjnych	24mm	20kN	Taśma stalowa



**15. Pierścienie rozgałęźne**

Średnica pierścienia	Materiał	Średnica pręta pierścienia	Wytrzymałość mechaniczna
83mm	Stal	16mm	40kN

**16. Wkładki chomontkowa do linek nośnych**

Lp.	Materiał	Przekrój linki	Średnica linki
1	Miedź	25-35mm <sup>2</sup>	7,5mm
2	Miedź	50-70mm <sup>2</sup>	9,5-10,5mm

**17. Złączki do zakorbowania**

Lp.	Materiał	Przekrój linki	Długość złączki
1	Miedź	25mm <sup>2</sup>	100mm
2	Miedź	35mm <sup>2</sup>	100mm
3	Miedź	50mm <sup>2</sup>	90mm

**18. Izolator sprzączkowy trakcyjny**

Odległość pomiędzy otworami do zamocowania	Średnica otworów	Wytrzymałość elektryczna	Wytrzymałość mechaniczna
140mm	19,5mm	3kV DC	25kN

### 19. Odtącniki trakcyjne

	Typ	Prąd znamionowy	Napięcie znamionowe	Napęd silnikowy	Sterowanie	Mocowanie na słupie
1	1-bieg. typu U z podwójną izolacją	2000A	1,5kV	24V DC	GSM, GPRS, światłowód	Konstrukcja stalowa
2	2-bieg. typu U z podwójną izolacją	2000A	1,5kV	24V DC	GSM, GPRS, światłowód	Konstrukcja stalowa

### 20. Zacisk zasilający

Długość	Przekrój przewodów zasilających	Ilość śrub do Djp100
90mm	50-150mm <sup>2</sup>	3

  
 mgr inż. Józef Dłużewski  
 upr. proj. 1017/Lb/79, 1362/Lb/92  
 upr. wyk. 2712/Lb/94