



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJN



**UNIA  
EUROPEJSKA**

„Wyłączną odpowiedzialność za publikację ponosi jej autor. Unia Europejska nie ponosi odpowiedzialności za wykorzystanie w jakikolwiek sposób informacji zawartych w niniejszej publikacji.”

Nazwa i adres jednostki opracowującej:

ul. Armii Krajowej 6  
40 - 698 Katowice  
tel. (+48 32) 259 77 14  
fax (+48 32) 253 52 66

COMPLEX  
 **COMPLEX PROJEKT** Sp. z o.o.  
PROJEKT Biuro Projektowo-Konsultingowe

Zamierzenie budowlane:

**Budowa autostrady A-4 na odcinku węzeł "Dębica Pustynia" - Rzeszów" węzeł Rzeszów Zachodni" km 537+550 - 570+300 wraz z infrastrukturą techniczną budowlami i urządzeniami budowlanymi, w zakresie budowy MOP "Paszczyzna Północ" i "Paszczyzna Południe" - Etap II.**

Obiekt budowlany:

**MOP "Paszczyzna Północ" i "Paszczyzna Południe" - Etap II**

Adres obiektu:

Województwo podkarpackie: gm. Dębica, Paszczyzna

Rodzaj projektu:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**SANITARNA**

Tom:


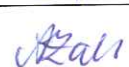
**4 URZĄDZENIA SANITARNE (US)**  
**4/1 Budowa sieci wodociągowej**

Inwestor:

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
ul. Żelazna 59, 00-848 Warszawa  
Oddział GDDKiA w Rzeszowie, ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów

Umowa nr:

2814/140/2014

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Janina Kaczmarek	instalacyjno-inżynieryjna	591/93 UW K-ce	
Sprawdzający:	mgr inż. Agnieszka Żak	instalacyjna	SLK/2886/POOS/10	

listopad, 2014 r.

Egz.

---

**ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

1/1	ZBIORCZY PLAN UZBROJENIA TERENU
2	DROGI (D)
2/1	Część drogowa
3	ODWODNIENIE (OD)
3/1	Kanalizacja deszczowa wraz z urządzeniami oczyszczającymi
4	URZĄDZENIA SANITARNE (US)
4/1	<b>Budowa sieci wodociągowej</b>
4/2	Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z urządzeniami oczyszczającymi dla obiektów przyautostradowych
5	ENERGETYKA (UE)
5/1	Zasilanie obiektów przyautostradowych i kamer telewizji przemysłowej oraz oświetlenie terenu
6	TELEKOMUNIKACJA (UT)
6/1	Budowa kanalizacji teletechnicznej i systemu monitoringu wizyjnego
7	OBIEKTY KUBATUROWE (OK)
7/1	MOP "Paszczyzna Północ"
7/1/A+K	Architektura i konstrukcja
7/1/E	Instalacje elektryczne
7/1/IS	Instalacje sanitarne
7/2	MOP "Paszczyzna Południe"
7/2/A+K	Architektura i konstrukcja
7/2/E	Instalacje elektryczne
7/2/IS	Instalacje sanitarne

**SPIS TREŚCI**

1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
3	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	4
4	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
5	WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROLOGICZNE .....	5
6	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	5
6.1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE .....	5
6.2	ŚREDNICE, MATERIAŁ I UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
6.3	PRÓBY SZCZELNOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	6
6.4	PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA ANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	6
6.5	ZNAKOWANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	6
6.6	WYKONAWSTWO ROBÓT.....	6
7	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW DO SCHEMATÓW MONTAŻOWYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH .....	7

## 1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dla budowy sieci wodociągowej na terenie MOP Paszczyzna Północ oraz MOP Paszczyzna Południe w ramach inwestycji: Budowa autostrady A4 na odcinku węzeł "Dębica Pustynia" - Rzeszów węzeł "Rzeszów Zachodni" km 537+550 - 570+300 wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi w zakresie budowy MOP "Paszczyzna Północ" i "Paszczyzna Południe" - Etap II.

### **Inwestor**

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Ul. Żelazna 59; 00-848 Warszawa  
Oddział w Rzeszowie, ul. Legionów 20, 35-959 Rzeszów

## 2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania dla budowy sieci wodociągowej jest:

- Umowa Kontrakt 2814/140/2014 pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie a Biurem konsultingowo - projektowym COMPLEX PROJEKT Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach na Wykonanie projektu budowlanego, projektu wykonawczego i dokumentacji przetargowej, Kosztorysu inwestorskiego i Materiałów do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji pn: Budowa autostrady A4 na odcinku węzeł "Dębica Pustynia" - Rzeszów węzeł "Rzeszów Zachodni" km 537+550 570+300 wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi w zakresie budowy MOP "Paszczyzna Północ" i "Paszczyzna Południe" - Etap II, wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego
- Projekt budowlany budowy autostrady A4 na odcinku węzeł „Dębica Pustynia” – Rzeszów „węzeł Rzeszów Zachodni” km 537+550 – 550+300 wraz z infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi w zakresie budowy MOP „Paszczyzna Północ” i „Paszczyzna Południe” – Etap II – Complex Projekt Sp. z o.o w Katowicach, październik 2014r.
- Pismo Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Brzeżnicy, znak: ZWiK 291/2/050/08 z dn. 26.09.2009r. w sprawie dostawy wody do MOP Paszczyzna.
- Protokół z pomiaru ciśnienia i wydajności hydrantu, przeprowadzonego dn. 24.09.2014r.
- Plan sytuacyjny, profile podłużne oraz przekroje poprzeczne MOP Paszczyzna
- Rozporządzenia i normy obowiązujące przy projektowaniu sieci wodociągowych
- Uzgodnienia międzybranżowe

## 3 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na etapie budowy Autostrady A4 dla MOP Paszczyzna wybudowane zostały przyłącza wody:

- Zw-1 dla MOP Paszczyzna Południe,
- Zw-2 dla MOP Paszczyzna Północ.

W/w. przyłącza: Ø160PE zasilane są z sieci wodociągowej Ø160PE, należącej do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Brzeżnicy.

Przyłącza posiadają zabudowane studnie wodomierzowe.

Wyprowadzone ze studni wodomierzowych przewody Ø160PE zostały zaślepienie w odległości ~9 m od nich.

## 4 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje dla każdego MOP-u doprowadzenie wody do:

- budynku WC
- hydrantu przeciwpożarowego w rejonie strefy rekreacyjnej
- zaworu ogrodowego przy stanowisku zrzutu ścieków z autokarów.

## 5 WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROLOGICZNE

W czasie budowy autostrady A4 na odcinku węzeł Dębica Pustynia – węzeł Rzeszów Zachodni km 537+550 – 570+300 na obszarze projektowanych MOP-ów:

- Paszczyzna Północ
- Paszczyzna Południe

zostały wykonane nasypy budowlane z piasków drobnych, średnich i grubych oraz pospótek.

Pod nasypami zalegają piaski drobne i średnie, pyły piaszczyste twardoplastyczne oraz piaski pylaste średniozagęszczone.

Woda gruntowa występuje poniżej 2,5 m ppt, lokalnie 1,1 m ppt.

Rodzaj podłoża gruntowego, poziom występowania wody gruntowej dla poszczególnych odcinków budowy sieci wodociągowej pokazano w części rysunkowej projektu na profilach podłużnych.

## 6 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Wykonane na etapie budowy autostrady A4 przyłącza wody do:

- MOP Paszczyzna Północ
- MOP Paszczyzna Południe

zapewniają pokrycie potrzeb:

- socjalno – bytowych dla każdego MOP-u,
- przeciwpożarowych dla każdego MOP-u

dla projektowanego II etapu ich zagospodarowania.

Przeprowadzone badanie wydajności i ciśnienia sieci zasilającej potwierdziły, że na chwilę obecną przyłącza wody: Zw-1 i Zw-2 zapewniają pokrycie potrzeb socjalno – bytowych i przeciwpożarowych dla docelowego zagospodarowania MOP Paszczyzna.

### 6.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ZIEMNE

Wykonanie wykopów należy poprzedzić wytyczeniem trasy wodociągów, na podstawie współrzędnych nawiązanych do założonej dla inwestycji osnowy geodezyjnej.

W miejscach włączenia do wybudowanej sieci należy wykonać przekopy kontrolne, celem sprawdzenia jej złączenia.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z PN-99/B-06050 oraz PN-B-10736/1999r.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkowników, pozostałe mechanicznie.

Sieć wodociągową należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości warstwy: 20 cm i obsypać piaskiem 30 cm ponad najwyższy punkt rury. Podsypkę i obsypkę rur należy zagęścić do wartości wskaźnika zagęszczenia:  $I_s = 0,95$  wg Proctora.

**Uwaga:**

**Projekt odwodnienia wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie.**

### 6.2 ŚREDNICE, MATERIAŁ I UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE klasy 100 SDR11 na ciśnienie 1,6 MPa o średnicach:

Dz 160x14,6, Dz 125x11,4, Dz 90x8,2, Dz 63x5,8 oraz Dz 32x3,0 mm.

Rury łączyć za pomocą zgrzewania:

- elektrooporowego – dla średnicy  $\varnothing 32$  i  $\varnothing 63$  mm,
- doczołowego – dla średnic:  $\varnothing 90 + \varnothing 160$  mm.

Przejścia wodociągami pod drogami manewrowymi, miejscami postojowymi i chodnikami dla pieszych zabezpieczone zostaną rurami osłonowymi z PE o średnicach:

- Dz 250x14,8 mm – dla wodociągu  $\varnothing 160$  PE,
- Dz 90x5,4 mm - dla wodociągu  $\varnothing 32$  PE.

Wodociągi w rurach osłonowych montowane będą na płozach ślizgowych z tworzywa sztucznego, wyposażonych w rolki jezdne, rozmieszczonych w odległościach max.: 1,5 m. Końce rur osłonowych zabezpieczone zostaną pianką poliuretanową (na długości 0,5 m) oraz manszetami elastomerowymi.

Włączenia projektowanych wodociągów do istniejących przyłączy wody wykonane zostaną poprzez zabudowę trójników PE Dz 160 mm.

Sieć wodociągowa uzbrojona zostanie w:

- zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG PN 10 z obudową ziemną i skrzynką uliczną, żeliwną,
- hydranty przeciwpożarowe DN 80 mm, nadziemne.

Średnice zasuw zabudowanych na sieci: DN150, DN 80, DN 50, DN 25 mm.

Zasuwy odcinające należy ustawić na płytkach chodnikowych betonowych o wymiarach: 30x30x10 cm.

Hydranty zamontować na płytkach chodnikowych betonowych: 50x50x10 cm.

Załamania trasy wodociągów oraz odgałęzienia wykonane zostaną za pomocą odpowiednich kształtek polietylenowych oraz poprzez wykorzystanie elastycznych właściwości tworzywa, przy zachowaniu odpowiedniego promienia gięcia.

### 6.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI SIECI WODOCIĄGOWEJ

Po zakończeniu robót montażowych sieci wodociągowej: Zw-1 i Zw-2, przeprowadzona zostanie próba szczelności, zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Ciśnienie próbne winno wynosić 1,5 max ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa.

Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

Po pomyślnie zakończonej próbie szczelności sieci wodociągowej należy poddać płukaniu wodą oraz dezynfekcji.

### 6.4 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA ANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Płukanie sieci wodociągowej prowadzić po zakończeniu prac montażowych oraz pozytywnie zakończonej próbie ciśnieniowej.

Płukanie prowadzić za pomocą strumienia czystej wody, płynącego z prędkością nie mniejszą niż 1,5 m/s.

Płukanie można zakończyć, jeśli woda wypływająca z płukanego rurociągu jest przezroczysta i bezbarwna.

Dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić za pomocą wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji: 24 godziny.

Po usunięciu wody zawierającej związki chloru, rurociąg należy ponownie przepłukać czystą wodą wodociągową, aż do zaniku zapachu chloru.

Po zakończeniu płukania próbkę wody należy poddać badaniom laboratoryjnym.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań w ciągu 48 godz. od zakończenia dezynfekcji wybudowany odcinek należy włączyć do sieci wodociągowej.

### 6.5 ZNAKOWANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ

Trasy wybudowanej sieci wodociągowej oznakować należy poprzez:

- ułożenie nad przewodami polietylenowej taśmy ostrzegawczej koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową,
- zabudowę w terenie tabliczek oznaczeniowych.

### 6.6 WYKONAWSTWO ROBÓT

Roboty związane z budową sieci wodociągowej prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Nr 93 Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003r.)
- „Tymczasowymi wytycznymi bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych przy robotach wodociągowo-kanalizacyjnych”.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – Centralny Ośrodek Badawczy – Rozwojowy INSTAL – Warszawa, 2001r.

**7 ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW DO SCHEMATÓW MONTAŻOWYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH****ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – WODOCIĄG Zw-1**

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ JEDN.	KATALOG LUB NORMA	UWAGI
1	2	3	4	5	6
1a	Rury PE 100 SDR 17 Ø250x14,8 mm	m	9,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
1b	Rury PE 100 SDR 17 Ø250x14,8 mm	m	7,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
2a	Rury PE 100 SDR 17 Ø90x5,4 mm	m	10,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
2b	Rury PE 100 SDR 17 Ø90x5,4 mm	m	14,5	Katalog Producenta	Rura osłonowa
3	Rury PE 100 SDR 11 Ø160x14,6 mm	m	151,0	Katalog Producenta	
4	Rury PE 100 SDR 11 Ø125x11,4 mm	m	25,0	Katalog Producenta	
5	Rury PE 100 SDR 11 Ø63x5,8 mm	m	7,0	Katalog Producenta	
6	Rury PE 100 SDR 11 Ø32x3,0 mm	m	36,0	Katalog Producenta	
7	Kolano 90° PE 100 SDR 11 Ø160	szt.	1	Katalog Producenta	
8	Kolano 90° PE 100 SDR 11 Ø125	szt.	1	Katalog Producenta	
9	Kolano 45° PE 100 SDR 11 Ø160	szt.	2	Katalog Producenta	
10	Łuk 30° PE 100 SDR 11 Ø160	szt.	2	Katalog Producenta	
11	Elektrokolano 90° PE 100 SDR 11 Ø32	szt.	3	Katalog Producenta	
12	Redukcja PE 100 SDR 11 Ø160/125	szt.	1	Katalog Producenta	
13	Redukcja PE 100 SDR 11 Ø160/90	szt.	1	Katalog Producenta	
14	Redukcja PE 100 SDR 11 Ø125/90	szt.	1	Katalog Producenta	
15	Redukcja PE 100 SDR 11 Ø90/50	szt.	1	Katalog Producenta	
16	Elektroredukcja PE 100 SDR 11 Ø50/32	szt.	1	Katalog Producenta	
17	Trójnik równoprzelotowy PE 100 SDR 11 Ø160/160	szt.	2	Katalog Producenta	
18	Odgąłęzienie siodłowe Ø160/63	szt.	1	Katalog Producenta	

1	2	3	4	5	6
19	Zasuwa do przyłącza domowego z króćcami PE do zgrzewania PN16 DN 2" z obudową teleskopową	szt.	1	Katalog Producenta	
20	Zasuwa do przyłącza domowego z króćcami PE do zgrzewania PN16 DN 1" z obudową teleskopową	szt.	1	Katalog Producenta	
21	Zasuwa z żeliwa sferoidalnego z klinem miękkouszczelniającym, krótka, PN-16 DN 80 z obudową teleskopową	szt.	1	Katalog Producenta	
22	Hydrant żeliwny nadziemny DN 80	szt.	1	Katalog Producenta	
23	Kształtka żeliwna kołnierзова FF DN 80, L=1,0m	szt.	1	Katalog Producenta	
24	Kolano żeliwne kołnierzowe ze stopką N DN 80	szt.	1	Katalog Producenta	
25	Tuleja PE 100 SDR 11 z kołnierzem luźnym galwanizowanym Ø110/100	szt.	1	Katalog Producenta	
26	Zawór ogrodowy niezamarzający DN 1" wraz ze skrzynką ogrodową	kpl.	1	Katalog Producenta	
27	Elektromufa, przejście PE/mosiądz z gwintem wewnętrznym z zaciskami montażowymi 32-1"	szt.	1	Katalog Producenta	
28	Skrzynka uliczna do zasuw	szt.	3	Katalog Producenta	
29	Skrzynka uliczna do hydrantów	szt.	1	Katalog Producenta	
30	Płózy ślizgowe PE na rurę Ø250, H=24 mm	szt.	16	Katalog Producenta	
31	Płózy ślizgowe PE na rurę Ø90, H=15 mm	szt.	21	Katalog Producenta	
32	Manszety elastomerowe dla rur 150x240	szt.	4	Katalog Producenta	
33	Manszety elastomerowe dla rur 25x80	szt.	4	Katalog Producenta	
34	Taśma sygnalizacyjna niebieska z wkładką metalową	m	219,0	Katalog Producenta	
35	Płytki chodnikowe bet. 35x35x5 pod zasuwę	szt.	3	Katalog Producenta	
36	Płytki chodnikowe bet. 50x50x5 pod hydranty	szt.	2	Katalog Producenta	



**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – WODOCIĄG Zw-2**

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ JEDN.	KATALOG LUB NORMA	UWAGI
1	2	3	4	5	6
1a	Rury PE 100 SDR 17 Ø250x14,8 mm	m	20,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
1b	Rury PE 100 SDR 17 Ø250x14,8 mm	m	15,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
2a	Rury PE 100 SDR 17 Ø90x5,4 mm	m	10,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
2b	Rury PE 100 SDR 17 Ø90x5,4 mm	m	11,0	Katalog Producenta	Rura osłonowa
3	Rury PE 100 SDR 11 Ø160x14,6 mm	m	131,5	Katalog Producenta	
4	Rury PE 100 SDR 11 Ø63x5,8 mm	m	17,5	Katalog Producenta	
5	Rury PE 100 SDR 11 Ø32x3,0 mm	m	48,5	Katalog Producenta	
6	Kolano 45° PE 100 SDR 11 Ø160	szt.	6	Katalog Producenta	
7	Łuk 11° PE 100 SDR 11 Ø160	szt.	1	Katalog Producenta	
8	Łuk 60° PE 100 SDR 11 Ø32	szt.	2	Katalog Producenta	
9	Elektrokolano 90° PE SDR 11 Ø63	szt.	1	Katalog Producenta	
10	Elektrokolano 45° PE SDR 11 Ø63	szt.	2	Katalog Producenta	
11	Redukcja PE 100 SDR 11 Ø160/90	szt.	1	Katalog Producenta	
12	Redukcja PE 100 SDR 11 Ø90/50	szt.	1	Katalog Producenta	
13	Elektroredukcja PE 100 SDR 11 Ø50/32	szt.	1	Katalog Producenta	
14	Trójnik równoprzelotowy PE 100 SDR 11 Ø160/160	szt.	1	Katalog Producenta	
15	Odgałęzienie siodłowe Ø160/63	szt.	2	Katalog Producenta	
16	Zasuwa do przyłącza domowego z króćcami PE do zgrzewania PN16 DN 2" z obudową teleskopową	szt.	1	Katalog Producenta	
17	Zasuwa do przyłącza domowego z króćcami PE do zgrzewania PN16 DN 1" z obudową teleskopową	szt.	1	Katalog Producenta	
18	Zasuwa z żeliwa sferoidalnego z klinem miękkouszczelniającym, krótka, PN-16 DN 80 z obudową teleskopową	szt.	1	Katalog Producenta	

1	2	3	4	5	6
19	Hydrant żeliwny nadziemny DN 80	szt.	1	Katalog Producenta	
20	Kształtka żeliwna kołnierkowa FF DN 80, L=1,0m	szt.	1	Katalog Producenta	
21	Kolano żeliwne kołnierkowe ze stopką N DN 80	szt.	1	Katalog Producenta	
22	Tuleja PE 100 SDR 11 z kołnierzem luźnym galwanizowanym Ø110/100	szt.	1	Katalog Producenta	
23	Zawór ogrodowy niezamarzający DN 1" wraz ze skrzynką ogrodową	kpl.	1	Katalog Producenta	
24	Elektromufa, przejście PE/mosiądz z gwintem wewnętrznym z zaciskami montażowymi 32-1"	szt.	1	Katalog Producenta	
25	Skrzynka uliczna do zasuw	szt.	3	Katalog Producenta	
26	Skrzynka uliczna do hydrantów	szt.	1	Katalog Producenta	
27	Płozy ślizgowe PE na rurę Ø250, H=24 mm	szt.	16	Katalog Producenta	
28	Płozy ślizgowe PE na rurę Ø90, H=15 mm	szt.	20	Katalog Producenta	
29	Manszety elastomerowe dla rur 150x240	szt.	4	Katalog Producenta	
30	Manszety elastomerowe dla rur 25x80	szt.	4	Katalog Producenta	
31	Taśma sygnalizacyjna niebieska z wkładką metalową	m	197,0	Katalog Producenta	
32	Płytki chodnikowe bet. 35x35x5 pod zasuwę	szt.	3	Katalog Producenta	
33	Płytki chodnikowe bet. 50x50x5 pod hydranty	szt.	2	Katalog Producenta	