

Autorska Pracownia  
Projektowa mgr inż. Bartosz  
Sontowski  
ul. Wierzbowa 8,  
75- 635 Koszalin  
tel. 0 502 168 562  
tel/fax. (094) 347 32 15  
adres do korespondencji:  
Świerkowa 27, 75-644  
Koszalin

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
materiały uzupełniające do projektu  
budowlanego

**Rozbudowa drogi wraz z budową i przebudową  
infrastruktury technicznej w ramach zadania inwestycyjnego  
pn.: „Poprawa układu komunikacyjnego w centrum  
Miasta Szczecinek”**

Inwestycja jest zlokalizowana na działkach:

- *Obręb Szczecinek 8* - 345/3, 355, 356/16.
- *Obręb Szczecinek 13* – 274/11, 278, 279/2.



**Inwestor:** Powiat Szczecinecki , Zarząd Powiatu Szczecineckiego ul. 28 Lutego 16 78-400 Szczecinek.

**Zlecający:** Miasto Szczecinek, Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek

**Spis zawartości projektu:**

Rysunki:

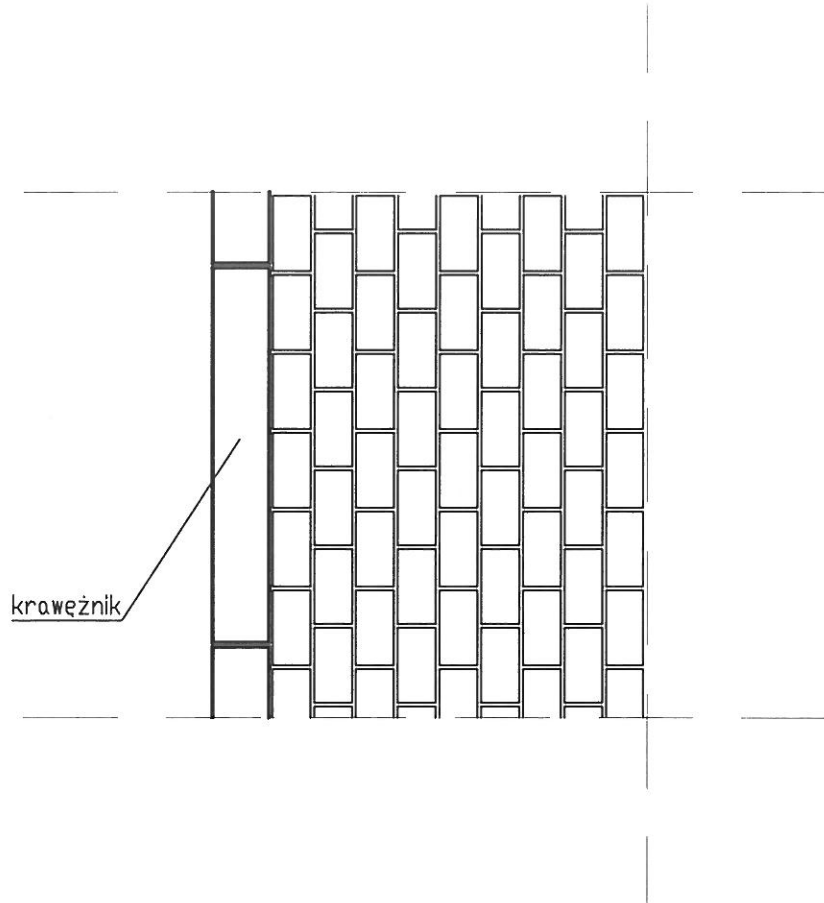
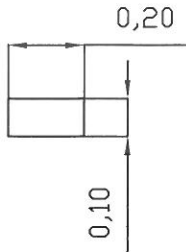
- 6. Sposób ułożenia betonowej kostki brukowej
- Karty katalogowe materiałów
- br drogowa
  - br sanitarna - kanalizacja deszczowa
  - br. sanitarna - gazociąg

Branża drogowa:		podpis:
projektował: <i>(główny projektant)</i>	mgr inż. Bartosz Sontowski ZAP/0115/POOD/07	
sprawdził:	mgr inż. Jan Sontowski A/PB/8300/40/84	

Koszalin 10.2016

2

SPOSÓB UŁOŻENIA KOSTKI BETONDWEJ NA POW. OK.1m<sup>2</sup>



KR3 G4 SKRZYŻOWANIE ULIC JEZIORNEJ I KOŚCIUSZKI

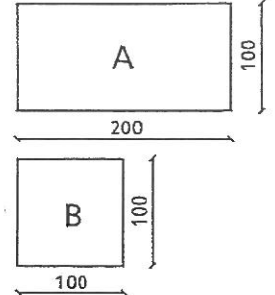
PROJEKT WYKONAWCZY			
Rozbudowa drogi wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Poprawa układu komunikacyjnego w centrum Miasta Szczecinek”.			
RYSUNEK			
Sposób ułożenia betonowej kostki brukowej			
AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA mgr inż. Bartosz Sontowski 75-635 KOSZALIN, ul.Wierzbowa 8 tel. 502 168 562	projektował:	uprawnienia do proj. bez ograniczeń w spec. drogowej nr ZAP/0115/P000/07	DATA listopad 2016
	mgr inż. Bartosz Sontowski		
	sprawił:	upr. § 2 ust.1 § 5 ust.1 § 13 ust.1 pkt 3b nr A/PB/8300/40/84 WBP/PA/18B Koszalin	SKALA 1:50
	mgr inż. Jan Sontowski		RYS. 4

## 4. KOSTKA BETONOWO - BRUKOWA STANDARD

### 4.1 Holand (6, 8 cm z fazą i 6, 8 cm bez fazy)



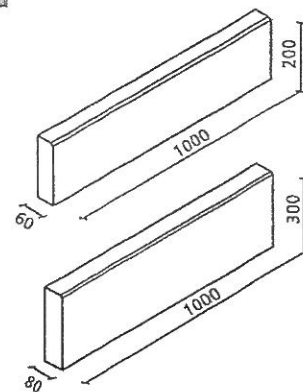
GRUBOŚĆ	ILOŚĆ NA PALECE	WAGA PALETY	ILOŚĆ WARSTW	KOLOR	J.M.
6 cm	10,80 m <sup>2</sup>	1500 kg	10 Szt. na warstwie: A - 53, B - 2	szary czerwony, grafitowy, ślawkowy, brązowy	m <sup>2</sup>
8 cm	8,64 m <sup>2</sup>	1500 kg	8 Szt. na warstwie: A - 53, B - 2	szary czerwony, grafitowy, ślawkowy, brązowy	
6 cm*	10,80 m <sup>2</sup>	1300 kg	10 Szt. na warstwie: A - 53, B - 2	szary czerwony	



## 6. ELEMENTY OPOROWE NAWIERZCHNI

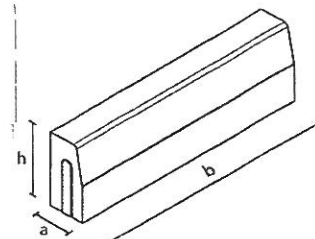
### 6.1 Obrzeże

GRUBOŚĆ	ILOŚĆ NA PALETY	WAGA PALETY	ILOŚĆ WARSTW	KOLOR	J.M.
6 cm	52 szt.	1350 kg	4 Szt. na warstwie: 13	szary czerwony, grafitowy, oliwkowy, brązowy żółty, pomarańczowy	szt.
8 cm	30 szt.	1590 kg	3 Szt. na warstwie: 10	szary czerwony, grafitowy, oliwkowy, brązowy żółty, pomarańczowy	



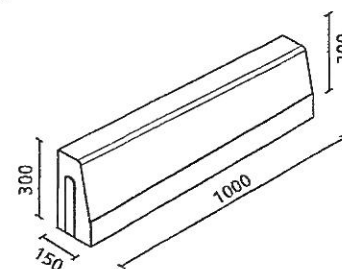
### 6.2 Krawężnik

RODZAJ b x a x h	ILOŚĆ NA PALETY	WAGA PALETY	ILOŚĆ WARSTW	KOLOR	J.M.
Ciężki 100x20x30 cm	12 szt.	1560 kg	3 Szt. na warstwie: 4	szary czerwony, grafitowy	szt.
Zwykły 100x15x30 cm	15 szt.	1500 kg	3 Szt. na warstwie: 5	szary czerwony, grafitowy	
Zwykły 100x15x25 cm - niski	15 szt.	1275 kg	3 Szt. na warstwie: 5	szary czerwony, grafitowy	
Zwykły 50 50x15x30 cm	30 szt.	1710 kg	3 Szt. na warstwie: 10	szary czerwony, grafitowy	
Zwykły 30 30x15x30 cm	45 szt.	1350 kg	3 Szt. na warstwie: 15	szary czerwony, grafitowy	



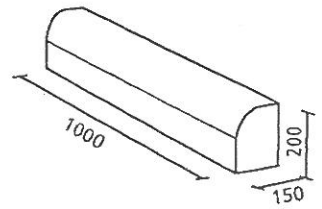
### 6.3 Krawężnik skośny

GRUBOŚĆ	ILOŚĆ NA PALETY	WAGA PALETY	ILOŚĆ WARSTW	KOLOR	J.M.
15 cm	16 szt.	1280 kg	4 Szt. na warstwie: 4	szary czerwony, grafitowy	szt.



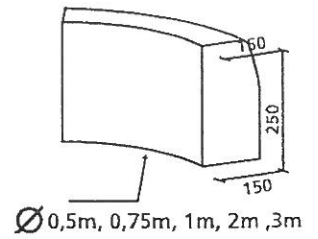
### 6.4 Krawężnik najazdowy

GRUBOŚĆ	ILOŚĆ NA PALECIE	WAGA PALETY	ILOŚĆ WARSTW	KOLOR	J.M.
15 cm	20 szt.	1400 kg	4 SZT. NA WARSTWIE: 5	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	szt.



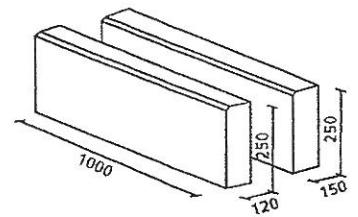
### 6.5 Krawężnik łukowy

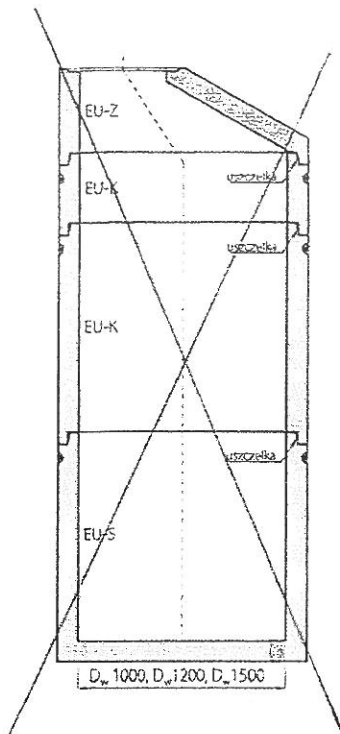
PROMIENI	OBWÓD ZEWN./ WEWN (cm)	SZT. NA PALECIE	WAGA PALETY	PEŁNY OKRĄG	KOLOR	J.M.
0,5 m	68 / 52	30	1560 kg	6 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	szt.
0,75 m	94,2 / 79	21	1500 kg	6 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	
1 m	60 / 52,5	30	1275 kg	12 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	
2 m	61,5 / 57	20	1710 kg	16 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	
3 m	83 / 79	21	1350 kg	24 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	
5 m	-	15	1186 kg	40 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	
8 m	-			64 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	
12 m	-			96 szt.	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	



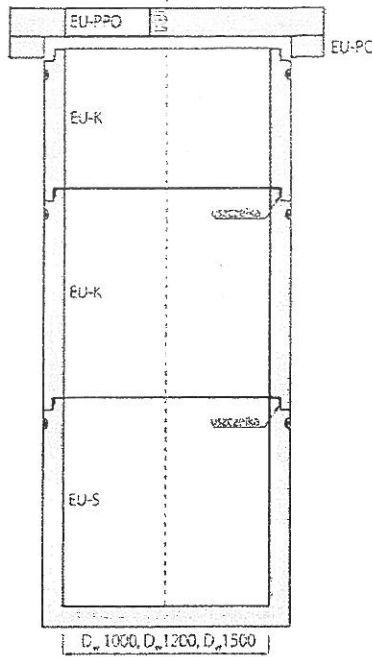
### 6.6 Opornik

GRUBOŚĆ	ILOŚĆ NA PALECIE	WAGA PALETY	ILOŚĆ WARSTW	KOLOR	J.M.
12 cm	21 szt.	1428 kg	3 SZT. NA WARSTWIE:	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	szt.
15 cm	15 szt.	1275 kg	7 SZT. NA WARSTWIE: 5	szary <del>czerwony, grafitowy</del>	

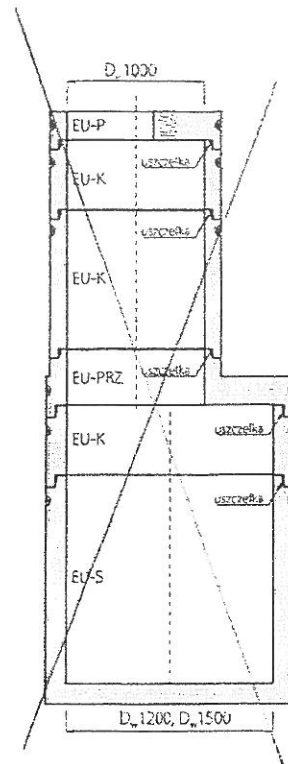




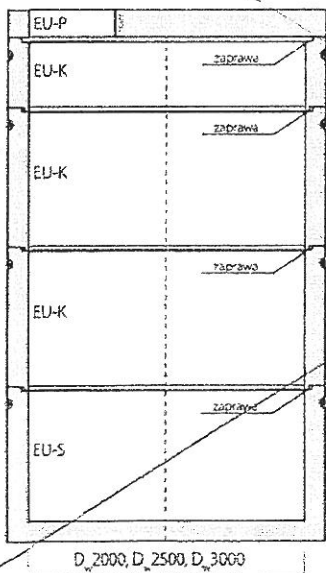
Studnia o średnicy  $D_w$  1000–1500 ze zwężką redukcyjną EU-Z łączona za pomocą uszczeltek



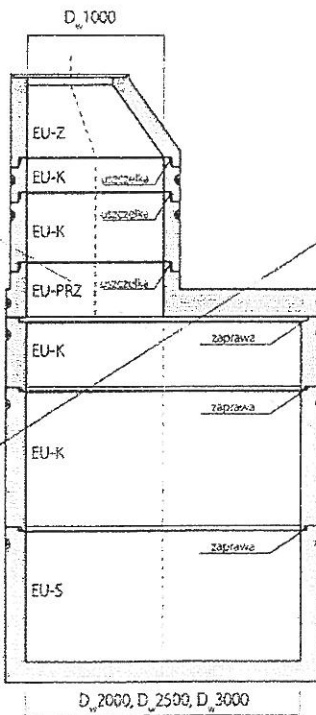
Studnia o średnicy  $D_w$  1000–1500 łączona za pomocą uszczeltek. Studnia wyposażona jest w pierścień odciążający EU-PO przykryty pokrywą EU-PPQ.



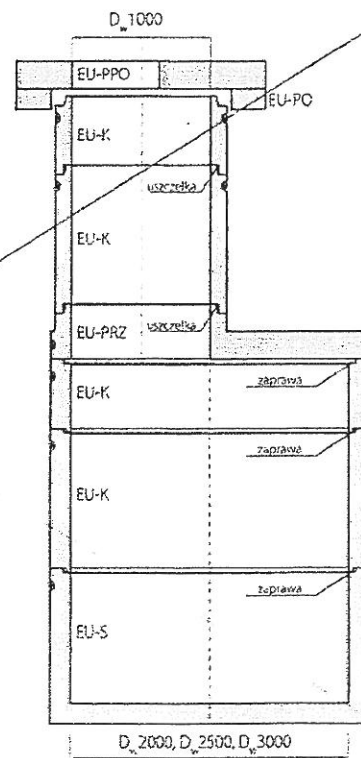
Studnia o średnicy  $D_w$  1200–1500 z płytą redukcyjną EU-PRZ oraz z kominem z kręgów EU-K. Studnia zwieńczona jest pokrywą EU-P. Wszystkie elementy łączona za pomocą uszczeltek.



Studnia o średnicy  $D_w$  2000–3000 zwieńczona pokrywą EU-P. Wszystkie elementy łączona za pomocą zaprawy.



Studnia o średnicy  $D_w$  2000–3000 z płytą redukcyjną EU-PRZ oraz z kominem z kręgów EU-K. Studnia zwieńczona jest zwężką redukcyjną EU-Z. Komora łączona na zaprawę, a komin wiązowy za pomocą uszczeltek.



Studnia o średnicy  $D_w$  2000–3000 z płytą redukcyjną EU-PRZ oraz z kominem z kręgów EU-K. Studnia wyposażona jest w pierścień odciążający EU-PO przykryty pokrywą EU-PPQ. Komora łączona na zaprawę, a komin wiązowy za pomocą uszczeltek.

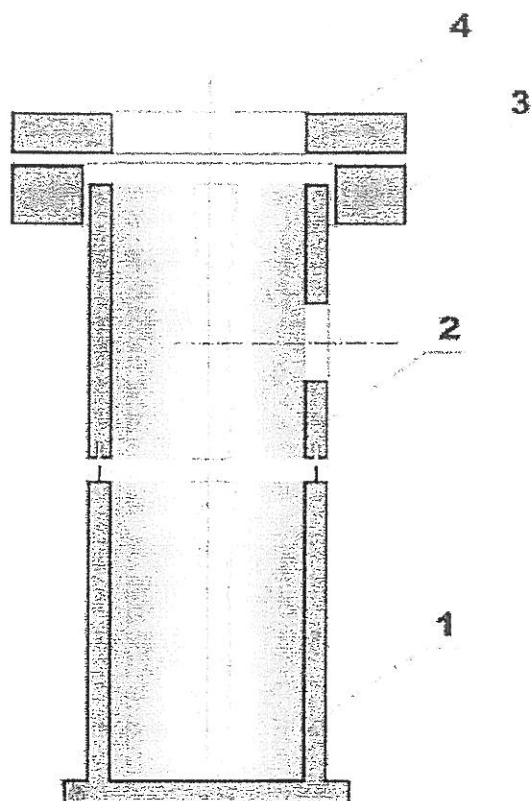
Rys. 2 Przykładowe schematy konfiguracji studni EU

- Studnia i zbiorniki
- Osadniki
- Separatorzy
- Pompy i urządzenia
- Tłocznie ścieków
- Oczyszczalnie ścieków
- Regulatory przepływu
- Filtry antyodorowe
- Systemy monitoringu
- Serwis i eksploatacja
- Realizacje inżynierskie

Tab. 2. Elementy konstrukcyjne i parametry techniczne studni EU o średnicy wewnętrznej  $D_w$  1000–1500

Element studzienki	Schemat	Parametr	Średnica wewnętrzna $D_w$ [mm]									
			1000	1200	1500							
PŁYTA ODCIAŻAJĄCA EU-PP0		$D_2$ [mm]	1800	2000	2300							
		H [mm]	200	200	200							
		masa [kg]	1100	1390	1890							
PIERŚCIEN ODCIAŻAJĄCY EU-PO		$D_2$ [mm]	1800	2000	2300							
		H [mm]	200	200	200							
		masa [kg]	600	670	700							
PŁYTA REDUKCYJNA EU-PRZ		$D_2$ [mm]	-	1470	1800							
		H [mm]	-	400	400							
		masa [kg]	-	670	1080							
ZWĘŻKA EU-Z		$D_2$ [mm]	1240	1470	1800							
		masa [kg]	670	870	1280							
POKRYWA EU-P		$D_2$ [mm]	1240	1470	1800							
		H [mm]	200	200	200							
		masa [kg]	480	740	1160							
POKRYWA EU-PL		$D_2$ [mm]	1240	1470	1800							
		H [mm]	150	150	150							
		masa [kg]	370	570	880							
KRĄG EU-K/EU-KZ		$D_2$ [mm]	1240	1470	1800							
		H [mm]	250	500	1000	250	500	1000	250	500	1000	1500
		g [mm]	120	135	150							
		masa [kg]	250	510	1030	340	690	1380	480	960	1910	2860
DENNICA EU-S/EU-SZ		$D_2$ [mm]	1240	1470	1800							
		H [mm]	920	930	1200	930	1500					
		g [mm]	120	135	150							
		masa [kg]	1350	1850	2220	2680	3700					

# WPUSTY ULICZNE



## 1. Podstawa wpustu DW-40-500/800

średnica wewnętrzna elementu	50,0 cm
wysokość całkowita elementu	83,0 cm
grubość ścianki elementu	5,6 cm
grubość płyty dennej elementu	6,0 cm
średnica płyty dennej elementu	73,0 cm
klasa betonu	B-40

## 2. Krag betonowy NW-40-500/800(700,500)

średnica wewnętrzna elementu	50,0 cm
wysokość całkowita elementu	80,0 cm
	70,0 cm
	50,0 cm
grubość ścianki elementu	5,6 cm
klasa betonu	B-40

## 3. Pierścień odciążający PO-20-1000/650

średnica wewnętrzna elementu	65,0 cm
średnica zewnętrzna elementu	100,0 cm
wysokość elementu	15,0 cm
klasa betonu	B-20

## 4. Pokrywa PPO-30-1000/500

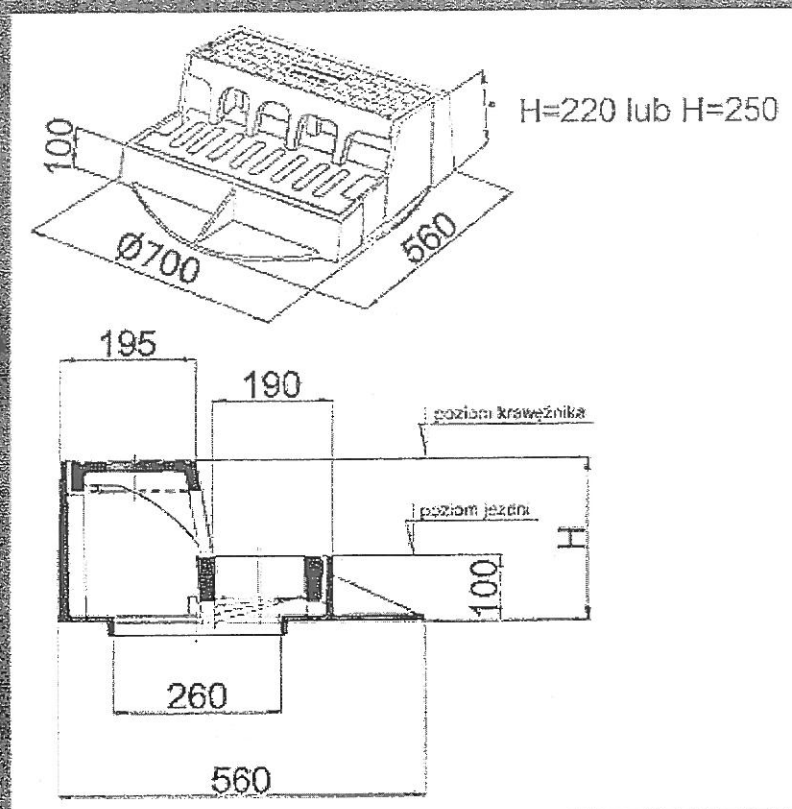
średnica otworu elementu	50,0 cm
średnica zewnętrzna elementu	100,0 cm
wysokość elementu	10,0 cm
klasa betonu	B-30

Wyroby prefabrykowane przeznaczone do wbudowania w sieciach kanalizacji deszczowej i spełniają rolę przyłącza ulicznego.

Doboru elementu należy dokonać w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniej wysokości wpustu oraz odpowiedniego (co najmniej 0,5m) osadnika.



WPUST KRAWĘŻNIKOWO-JEZDNIOWY Z ŻELIWA SZAREGO  
KLASY C 250 O ŚREDNICY 700 Z KRATĄ UCHYLNA (L600)



PODSTAWOWE PARAMETRY WYROBU:

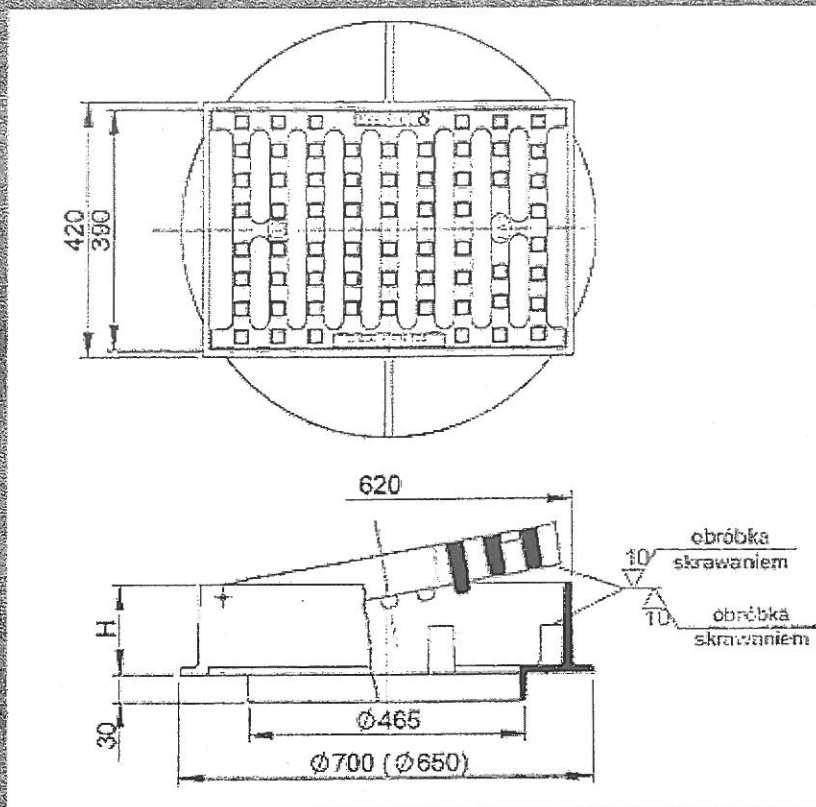
- Certyfikat zgodności z normą PN-EN 124:2000
- Powierzchnie stykne kraty i korpusu obr. skrawaniem
- Powierzchnia odpływu wody ~ 840 cm<sup>2</sup>
- wysokości lica krawężn. 150 mm lub 120mm
- korpusy wysokości 250mm lub 220mm
- zastosowania kosza osadczego (opcja)

KLASA C 250 Ø 700

Nr kat.	NAZWA WYROBU	KORPUS I KRATA		CERTYFIKAT
		wysokość	H 220	
V/1.1	WPUST Z UCHYLNĄ KRATĄ I POKRYWĄ KRAWĘŻNIKOWĄ	waga	113 kg	CW-69/11
		wysokość	H 250	
IV/1.3	WPUST Z UCHYLNĄ KRATĄ I POKRYWĄ KRAWĘŻNIKOWĄ	waga	121 kg	CW-69/11

KLASA C 250

WPUST ULICZNY Z ŻELIWA SZAREGO 67BK KLASY D 400  
Z KOŁNIERZEM Z KRATA UCHYLNA



PODSTAWOWE PARAMETRY WYROBU:

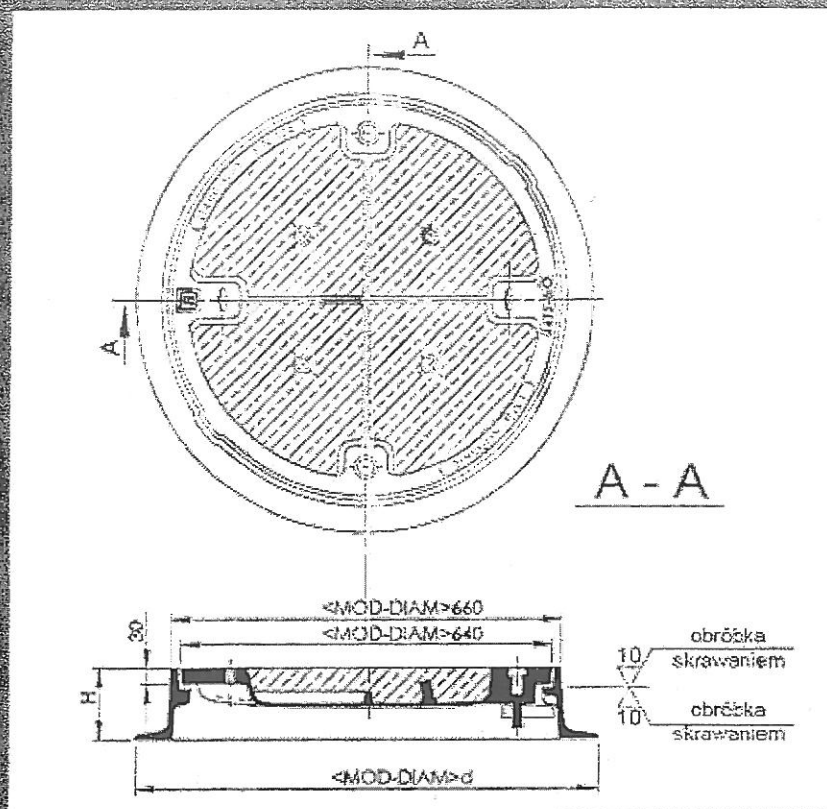
- Certyfikat zgodności z normą PN-EN 124:2000
- Powierzchnie styczne kraty i korpusu obr. skrawaniem
- Żeliwo szare EN GJL-150 wg PN-EN 1561
- Powierzchnia kraty ryflowana (opcja)
- Powierzchnia odpływu wody ~ 1020 cm<sup>2</sup>
- Możliwość zastosowania kosza osadczego

K L A S A D 400

KRATA UCHYLNA

Nr kat.	NAZWA WYROBU	KORPUS		KRATA		CERTYFIKAT
		wysokość	H 150	wyjmowana		
IV/1.3	WPUST ULICZNY D400 Ø700	średnica	Ø 700			CW-36/11
	Z KRATĄ UCHYLNĄ	waga	39 kg	waga	52 kg	
	waga kpl. 91 kg					
IV/1.4	WPUST ULICZNY D400 Ø650	wysokość	H 150			CW-36/11
	Z KRATĄ UCHYLNĄ	średnica	Ø 650			
	waga kpl. 88 kg	waga	36 kg	waga	52 kg	
	WPUST ULICZNY D400 Ø700	wysokość	H 115			CW-36/11
	Z KRATĄ UCHYLNĄ	średnica	Ø 700			
	waga kpl. 84 kg	waga	32 kg	waga	52 kg	

WŁAZ KANAŁOWY KLASY D400 wg PN-EN 124:2000 Z POKRYWĄ Ø 640 WYPEŁNIONĄ BETONEM PRZYKRĘCANĄ Z ZABEZP. PRZED OBROTEM



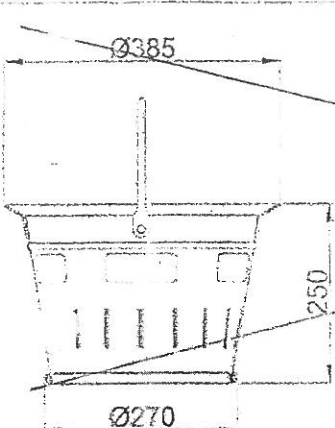
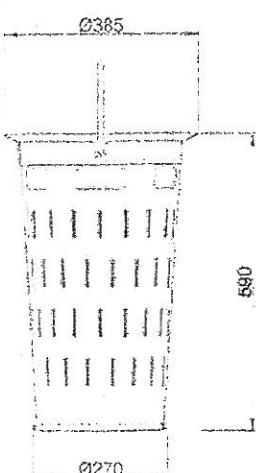
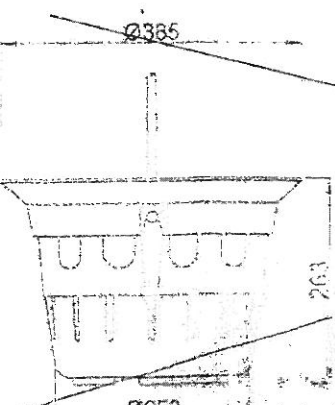
PODSTAWOWE PARAMETRY WYROBU:

- Certyfikat zgodności z normą PN-EN 124:2000
- Pokrywy i korpusy wjazdów są obrabiane skrawaniem
- Żeliwo szare ENG-JL-150 wg PN-EN 1561
- Zabezpieczenie przed obrotem w korpusie
- Beton kl. C35/45; XF4-wytrzymałość 45 Mpa
- 3 lata gwarancji na wszystkie wyroby
- głębokość osadzenia 30mm, głębokość podparcia 30mm

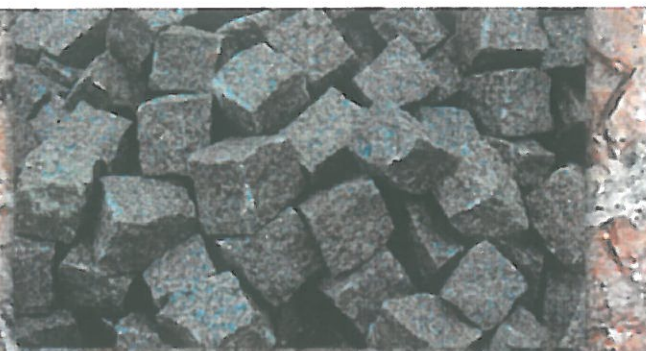
	NAZWA WYROBU	KORPUS		POKRYWA		CERTYFIKAT
		wysokość H	H 115	średnica	Ø 640	
	WŁAZ ŻEL-BET D400 - 600	stopa korp. Ød	Ø 760	waga	70 kg	
	waga kpl. 95 kg	waga	26 kg			

K L A S A D 4 0 0 w g E N 1 2 4

R Y G L O W A N Y

Artykuł Nr		Ciężar Kg	Lista cen. strona nr
	<p>390 121 <b>Osadnik zanieczyszczeń stalowy DIN 4052-B 1</b></p> <p>Osadnik zanieczyszczeń ze stali ocynkowany wg. DIN 4052-B 1, niska forma zabudowy</p>	5,5	48
	<p>390 120 <b>Osadnik zanieczyszczeń stalowy DIN 4052-A 4</b></p> <p>Osadnik zanieczyszczeń ze stali ocynkowany wg. DIN 4052-A 4, wysoka forma zabudowy</p>	8,5	48
	<p>390 100 <b>Osadnik zanieczyszczeń PE HD Podobny do DIN 4052 B1</b></p> <p>Osadnik zanieczyszczeń polietylenowy szczelny (PE HD) podobny do DIN 4052 B1, niska forma zabudowy</p>	2,0	48

# Kostka kamienna surowo Júpána



wg PN-EN 1342

Kostka granitowa jest bardzo wytrzymałym materiałem, odpornym na ścieranie i ściskanie. Wysoka mrozoodporność i praktycznie zerowa nasiąkliwość czynią ją niezastąpionym budulcem na przestrzeni wieków.

Kamień jest naturalnym materiałem, który może mieć wygląd zróżnicowany pod względem barwy, uzielenia i struktury. Jest to zaleta, która odróżnia kostkę granitową od elementów betonowych.

#### Produkujemy:

1. Kostki sześciennie o boku 4÷6, 7÷9, 8÷11, 15÷17, 18÷20 cm.
2. Kostki rzędowe o bokach 12x12x12÷24, 14x14x14÷28, 16x16x16÷32, 18x18x18÷36

**Dostępne kolory:** jasnoszary, ciemnoszary, szaro-żółty, żółty, grafitowy (szwed), czarny (bazalt), czerwony (vanga).

Odchyłki od nominalnych wymiarów powierzchni:

między dwiema powierzchniami ciosanymi	± 15 mm
między jedną powierzchnią obrabianą i jedną ciosaną	± 10 mm
między dwiema powierzchniami obrabianymi	± 5 mm

Odchyłki od nominalnej grubości:

	Klasa	Klasa
<b>Oznaczenie znakiem</b>	T1	T2
między dwiema powierzchniami ciosanymi	± 30 mm	± 15 mm
między jedną powierzchnią obrabianą i powierzchnią ciosaną	± 30 mm	± 10 mm
między dwiema powierzchniami obrabianymi	± 30 mm	± 5 mm

Do każdej wyprodukowanej partii towaru dołączamy deklarację zgodności wystawioną w oparciu o badania kamienia.

Tabela wydajności dla poszczególnych rozmiarów:

<b>Kostka 4/6 cm</b>	
1 tona	9 m <sup>2</sup>
1 m <sup>2</sup>	110 kg
1 kostka	0,38 kg
1 tona	2610 sztuk
1 m <sup>2</sup>	290 sztuk
Ilość mb z 1 tony	170 mb
<b>Kostka 7/9 cm</b>	
1 tona	6 m <sup>2</sup>
1 m <sup>2</sup>	170 kg
1 kostka	1,5 kg
1 tona	660 sztuk
1 m <sup>2</sup>	100 sztuk
Ilość mb z 1 tony	80 mb
<b>Kostka 8/11 cm</b>	
1 tona	4,5 – 5 m <sup>2</sup>
1 m <sup>2</sup>	210 kg
1 kostka	2,7 kg
1 tona	380 sztuk
1 m <sup>2</sup>	81 sztuk
Ilość mb z 1 tony	48 mb
<b>Kostka 15/17 cm</b>	
1 tona	2,8 m <sup>2</sup>
1 m <sup>2</sup>	360 kg
1 kostka	10,5 kg
1 tona	95 sztuk
1 m <sup>2</sup>	35 sztuk
Ilość mb z 1 tony	18,5 mb

# Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych

wg PN-EN 1343

Krawężniki kamienne są bardzo wytrzymałym materiałem, odpornym na ścieranie i ściskanie. Wysoka mrozoodporność i praktycznie zerowa nasiąkliwość czynią je niezastąpionym budulcem na przestrzeni wieków.

Kamień jest naturalnym materiałem, który może mieć wygląd zróżnicowany pod względem barwy, użycienia i struktury. Są to zalety, które odróżniają naturalny kamień od elementów betonowych.

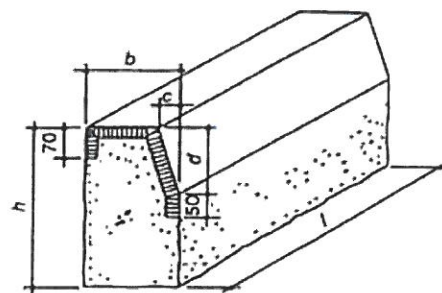
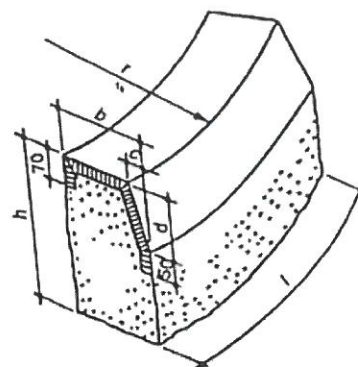
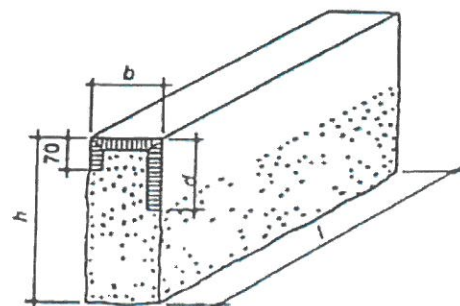
Odchyłki od nominalnej całkowitej szerokości i wysokości.

Położenie	szerokość	wysokość	
		Klasa 1	Klasa 2
<b>Oznaczenie znakiem</b>		H1	H2
Pomiędzy dwoma powierzchniami ciosanymi	± 10 mm	± 30 mm	± 20 mm
Pomiędzy powierzchnią obrabianą i ciosaną	± 5 mm	± 30 mm	± 20 mm
Pomiędzy dwoma powierzchniami obrabianymi	± 3 mm	± 30 mm	± 20 mm

Tabela wymiarów krawężników:

Krawężniki drogowe		Krawężniki mostowe	
szerokość	wysokość	szerokość	wysokość
15 cm	20 cm	18 cm	20 cm
15 cm	25 cm	20 cm	20 cm
15 cm	30 cm	20 cm	22 cm
20 cm	25 cm	Produkujemy krawężniki typu „A” (ze skosem) i typu „B” (bez skosu)	
25 cm	30 cm		
20 cm	35 cm		

Do każdej wyprodukowanej partii towaru dołączamy deklarację zgodności wystawioną w oparciu o badania kamienia.



Produkujemy :

1. Krawężniki proste ze skosem i bez skosu:
  - a) krawężniki drogowe
  - b) krawężniki mostowe ( z otworami montażowymi i bez otworów)
2. Oporniki cięte i surowo łupane
3. Krawężniki łukowe (cięte) od  $R = 0,5$  m do  $R = 30$  m

Krawężniki i oporniki cięte produkujemy w standardowych długościach od 60 do 120 cm. Oporniki surowo łupane mają długość od 40 do 60 cm.

W produkcji krawężników posługujemy się granitem szarym i szaro-żółtym. Na zamówienie produkujemy również z innego kamienia.

## Barierki

### Barierki wygradzeniowe typ „Olsztynski”

Barierki wygradzeniowe tego typu stosuje się w celu wyeliminowania lub ograniczenia niebezpieczeństw (upadek z wysokości, wkroczenia na jezdnię w miejscu niedozwolonym) na jakie narażony jest pieszy lub rowerzysta korzystający z drogi i obiektów przy niej położonych.

Pojedynczy moduł wykonywany jest wg indywidualnych projektów zatwierdzonych przez Zarządcę Drogi z stalowych rur zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, opcjonalnie może być dodatkowo pomalowany proszkowo i/lub oklejony folią odblaskową.

### Barierki wygradzeniowe z poręczą i jedną poprzeczką

Barierki wygradzeniowe tego typu stosuje się w celu wyeliminowania lub ograniczenia niebezpieczeństw (upadek z wysokości, wkroczenia na jezdnię w miejscu niedozwolonym) na jakie narażony jest pieszy lub rowerzysta korzystający z drogi i obiektów przy niej położonych.

Pojedynczy moduł wykonywany jest wg indywidualnych projektów zatwierdzonych przez Zarządcę Drogi z stalowych rur zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, opcjonalnie może być dodatkowo pomalowany proszkowo i/lub oklejony folią odblaskową.

### Barierki wygradzeniowe z poręczą i dwoma poprzeczkami

Barierki wygradzeniowe tego typu stosuje się w celu wyeliminowania lub ograniczenia niebezpieczeństw (upadek z wysokości, wkroczenia na jezdnię w miejscu niedozwolonym) na jakie narażony jest pieszy lub rowerzysta korzystający z drogi i obiektów przy niej położonych.

Pojedynczy moduł wykonywany jest wg indywidualnych projektów zatwierdzonych przez Zarządcę Drogi z stalowych rur zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, opcjonalnie może być dodatkowo pomalowany proszkowo i/lub oklejony folią odblaskową.

### Barierki ochronne typu „Płotek pełny”

Barierki wygradzeniowe tego typu stosuje się w celu wyeliminowania lub ograniczenia niebezpieczeństw (upadek z wysokości, wkroczenia na jezdnię w miejscu niedozwolonym) na jakie narażony jest pieszy lub rowerzysta korzystający z drogi i obiektów przy niej położonych.

Pojedynczy moduł wykonywany jest wg indywidualnych projektów zatwierdzonych przez Zarządcę Drogi z stalowych rur, kształtowników i prętów zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe, opcjonalnie może być dodatkowo pomalowany proszkowo.

## RURY RC MAXIprotect® PE/PP-d do GAZU z PE 100 RC z dodatkowym płaszczem ochronnym z PE lub PP i taśmą detekcyjną

### DANE TECHNICZNE:

Rury produkowane są zgodnie z wymogami normy PN-EN 1555-2:2012 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE). Część 2 Rury, co zostało potwierdzone Krajowym Certyfikatem Zgodności Nr 141/12 wydanym przez ZETOM Katowice

Rury wewnętrzne, przewodowe RC poddawane są permanentnej kontroli zgodna z zaleceniami specyfikacji PAS 1075 i pozytywnie przeszły badania roczne:

Test Karbu Notch Test wg PN-EN ISO 13479

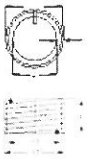
Test FNCT wg ISO 16770 + test ACT

Test dr Hessela na obciążenia punktowe (PLT) osiągając w każdym z testów wyniki > 8760 h


Zgodność z wymaganiami specyfikacji PAS 1075 potwierdzają certyfikaty wydane przez DIN Certco, Berlin, Niemcy

Rury posiadają także następujące atesty:

Opinia Techniczna GIG Nr 53/13 z dnia 15.03.2013 dot. możliwości stosowania na terenach górniczych

RURY DO GAZU RC Maxiprotect PE/PP-d <sup>f</sup> - zwoje						
	1	25	A40119110025PM10	3.0	-	300
	2	32	A40119110032PM10	3.0	-	200
	3	40	A40119110040PM10	3.7	-	200
	4	50	A40119110050PM10	4.6	-	100
	5	36	A40119110063PM10	5.8	-	100
	6	75	A40119110075PM10	6.8	-	100

RURY DO GAZU RC Maxiprotect PE/PP-d <sup>f</sup> - odcinki a '12 mb							
	I.p.	DN	Indeks	Grubość ścianki SDR 11	Indeks SDR 17,6	Grubość ścianki SDR 17,6	Ilość w opak [mb]
	1	90	A40219110090PM10	8.2	A40219110090PM10	5.2	384
	2	110	A40219110110PM10	10.0	A40219110110PM10	6.3	312
	3	125	A40219110125PM10	11.4	A40219110125PM10	7.1	276
	4	140	A40219110140PM10	12.7	A40219110140PM10	8.0	240
	5	160	A40219110160PM10	14.6	A40219110160PM10	9.1	204
	6	180	A40219110180PM10	16.4	A40219110180PM10	10.3	120
	7	200	A40219110200PM10	18.2	A40219110200PM10	11.4	120
	8	225	A40219110225PM10	20.5	A40219110225PM10	12.8	96
	9	250	A40219110250PM10	22.7	A40219110250PM10	14.2	72
	10	280	A40219110280PM10	25.4	A40219110280PM10	16.0	36
	11	315	A40219110315PM10	28.3	A40219110315PM10	17.9	36
	12	355	A40219110355PM10	32.3	A40219110355PM10	20.2	36
	13	400	A40219110400PM10	36.4	A40219110400PM10	22.8	24
	14	450	A40219110450PM10	41.0	A40219110450PM10	25.5	24
	15	500	A40219110500PM10	45.5	A40219110500PM10	28.5	24
	16	550	A40219110550PM10	50.9	A40219110550PM10	31.9	24
	17	630	A40219110630PM10	57.3	A40219110630PM10	35.8	24

Rury RC MAXIprotect® do transportu gazu składają się z rury przewodowej RC MULTIsafe® o wymiarach od 25mm do 630mm w kolorze pomarańczowym, czarnym z pomarańczową warstwą wyróżnikową lub czarnym z pomarańczowymi pasami oraz z dodatkowego płaszcza ochronnego. Płaszcz zewnętrzny wykonywany jest z mineralnie modyfikowanego polipropylenu PP, polietylenu PE100 lub PE100 RC w kolorach:

- pomarańczowym (do gazu), lub - czarnym z pomarańczowymi pasami (do gazu).



## RURY RC MULTIsafe® doGAZUzPE 100 RC czarne z zewnętrzną warstwą wyróżniającą w kolorze pomarańczowym lub jednobarwne pomarańczowe

### DANE TECHNICZNE:

Rury produkowane są zgodnie z wymogami normy PN-EN 1555-2:2012 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) Część 2: Rury, co zostało potwierdzone Krajowym Certyfikatem Zgodności Nr 141/12 wydanym przez ZETOM Katowice

Rury MULTIsafe® poddawane są permanentnej kontroli zgodnie z zaleceniami specyfikacji PAS 1075 i pozytywnie przeszły badania roczne:

Test Karbu Notch Test wg PN-EN ISO 13479

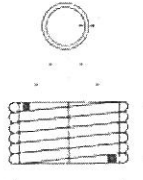

Test FNCT wg ISO 16770 + test ACT

Test dr Hessela na obciążenia punktowe (PLT) osiągając w każdym z testów wyniki > 8760 h

Zgodność z wymaganiami specyfikacji PAS 1075 potwierdzają certyfikaty wydane przez DIN Certco, Berlin, Niemcy

Rury posiadają także następujące atesty:

Opinia Techniczna GIG Nr 53/13z dnia 15.03.2013 dot. możliwości stosowania na terenach górniczych

 <p>RURY DO GAZU RC MULTIsafe® - zwoje</p>	1	25	A20117110025PM0 0	3,0	-	-	300
	2	32	A20117110032PM0 0	3,0	-	-	200
	3	40	A20117110040PM0 0	3,7	-	-	200
	4	50	A20117110050PM0 0	4,6	-	-	100
	5	63	A20117110063PM0 0	5,8	-	-	100
	6	75	A20117110075PM0 0	6,8	-	-	100
	7	90	A20117110090PM0 0	8,2	A20117176090PM0 0	5,2	100
	8	110	A20117110110PM0 0	10,0	A20117176110PM0 0	6,3	50
 <p>RURY DO GAZU RC MULTIsafe® - odcinki a 12 mb</p>	l.p.	DN	Indeks	Grubość ścianki SDR 11	Indeks	Grubość ścianki SDR 17,6	Ilość w kręgu
	1	75	A20217110075PM0 0	6,8	A20217176075PM0 0	-	-
	2	90	A20217110090PM0 0	8,2	A20217176090PM0 0	5,2	384
	3	110	A20217110110PM0 0	10,0	A20217176110PM0 0	6,3	312
	4	125	A20217110125PM0 0	11,4	A20217176125PM0 0	7,1	276
	5	140	A20217110140PM0 0	12,7	A20217176140PM0 0	8,0	240
	6	160	A20217110160PM0 0	14,6	A20217176160PM0 0	9,1	204
	7	180	A20217110180PM0 0	16,4	A20217176180PM0 0	1,3	120
	8	200	A20217110200PM0 0	18,2	A20217176200PM0 0	1,4	120
	9	225	A20217110225PM0 0	20,5	A20217176225PM0 0	1,8	96
	10	250	A20217110250PM0 0	22,7	A20217176250PM0 0	14,2	72
11	280	A20217110280PM0 0	25,4	A20217176280PM0 0	16,0	36	

		0		0		
12	315	A20217110315PM0 0	26,3	A20217170315PM0 0	17,9	36
13	355	A20217110355PM0 0	32,3	A20217170355PM0 0	20,2	36
14	400	A20217110400PM0 0	36,4	A20217170400PM0 0	22,8	24
15	450	A20217110450PM0 0	41,0	A20217170450PM0 0	25,5	24
16	500	A20217110500PM0 0	45,5	A20217170500PM0 0	28,5	24
17	560	A20217110560PM0 0	50,9	A20217170560PM0 0	31,9	24
18	630	A20217110630PM0 0	57,3	A20217170630PM0 0	35,8	24

Rury RC MULTIsafe<sup>®</sup> o średnicach 25-630 mm produkowane są jako czarne z wyróżniającą zewnętrzną warstwą koloru pomarańczowego(Typ2) lub jako jednobarwne w kolorze pomarańczowym (Typ1).