

Zawartość projektu:

1. Zawartość projektu
2. Opis techniczny
3. Pismo Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych
w Katowicach Oddział Bielsko-Biała, Biuro Terenowe w Cieszynie
(znak: DK/B-B/C/159/2008 z dnia 2008-04-07), dotyczące
Odprowadzenia wód deszczowych z ul. Długiej w Puńcowie do rzeki
Pucówki w km 2+910
4. Pismo Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Cieszynie
(znak: PZDP-5443 Z/32/508/08 z dnia 04.04.2008r.), dotyczące
wyrażenia zgody na wykonanie kanalizacji deszczowej w pasie drogi
powiatowej nr 2608 S w Puńcowie
5. Informacja BIOZ
6. Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1
7. Profil podłużny kanalizacji deszczowej rys. nr 2
8. Rzut i przekrój przez osadnik rys. nr 3
9. Umocnienie wylotu brzegowego do rzeki Puńcówki rys. nr 4
10. Studnia betonowa Ø1000mm rys. nr 5
11. Studnia PE Ø600mm rys. nr 6
12. Wpust uliczny rys. nr 7
13. Wpust ściekowy krawężnikowo-jezdniowy rys. nr 8
14. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych rys. nr 9

Opis Techniczny

I. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej w Puńcowie, Gmina Goleszów.

Opracowanie zawiera projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 z uzgodnieniami trasy przez właścicieli urządzeń podziemnych oraz rysunki szczegółowe.

1.2. Podstawa opracowania

- a/zlecenie od Inwestora,
- b/podkład sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500,
- c/uzgodnienia uzyskane z użytkownikami podziemnego uzbrojenia terenu,
- d/wizja lokalna w terenie,
- e/obowiązujące normy i warunki techniczne wykonania robót.

1.3. Opis stanu istniejącego

Projektowana kanalizacja deszczowa służyć będzie odwodnieniu ulicy Długiej w Puńcowie oraz powierzchni dachowych przyległych budynków mieszkalnych. Nawierzchnia asfaltowa w ulicy Długiej na całym odcinku jest w bardzo złym stanie. W ulicy Długiej brak jest kanalizacji deszczowej. Spływ wód opadowych odbywa się terenowo na pobocza i pobliskie posesje oraz do rzeki Pucówki.

1.4. Stan własnościowy terenu

Kanalizację deszczową projektuje się po następujących parcelach:

- **2421/5** – Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach Oddział Bielsko-Biała, Biuro Terenowe w Cieszynie, 43-400 Cieszyn, ul. Korfanteo 32
- **1468/6** – Brak Grzegorz, 43-400 Cieszyn Puńców, ul. Cieszyńska 177 – pełnomocnik Brak Pawła
- **1468/11** – Brak Grzegorz, zam.: 43-400 Cieszyn Puńców, ul. Cieszyńska 177 – pełnomocnik Brak Pawła;
 - Wodziński Marek i Beata, zam.: 43-400 Cieszyn, ul. Skrzypka 4/12;
 - Kubisz Krystian i Anna, zam.: 43-400 Cieszyn, ul. Chemików 5/8;
- **2320/2** – (droga ul. Cieszyńska) Powiat Cieszyński w zarządzie Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Cieszynie, 43-400 Cieszyn, ul. Bobrecka 29;
- **1484/41, 1486/20** – (droga ul. Cieszyńska) działki Inwestora – Gmina Goleszów, 43-440 Goleszów, ul. 1-go Maja 5;

Inwestor posiada zgody wejścia w teren na projektowany przebieg kanalizacji deszczowej.

1.5. Warunki gruntowo-wodne

Kanalizację deszczową projektuje się na głębokości 1,2 – 2,6m.

Podłoże gruntowe, rodzime w rejonie projektowanej kanalizacji deszczowej budują utwory dolnej kredy reprezentowane przez górne łupki cieszyńskie wykształcone w postaci przede wszystkim ciemno szarych łupków marglistych z przewarstwieniami wapienia.

W strefie rozpoznanej otworami stwierdzono strop skały na głębokości 1,3m ppt tylko na zbiegu ulic Cieszyńskiej i Długiej. Przy korycie rzeki Puńcówki występują też gliny pylaste i gliny pylaste związane z okresu neogenu, a pochodzenia zboczowego lub akumulacji rzecznej. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej 2,5m ppt.

Zgodnie z opracowaną Dokumentacją Geotechniczną przez Firmę GEOSOND S.C., 43-450 Ustroń, ul. Katowicka 11, w marcu 2008 roku, podłoże gruntowe, rodzime przedmiotowej inwestycji posiada prostą budowę geologiczną, jednak ze względu na głębokość posadowienia kanalizacji niniejszą budowę należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

II. Opis technologiczny

2.1. Rozwiązanie technologiczne

Wody deszczowe z terenu remontowanej ulicy Długiej oraz powierzchni dachowych przyległych budynków mieszkalnych odprowadzane będą do rzeki Puńcówki w km 2+910.

Kolektor kanalizacji deszczowej wykonany zostanie z rur PVC o średnicy Dz315x9,2mm klasy „S” ze ścianką litą, kielichowych łączonych na uszczelki, natomiast przyłącza wykonąć z rur PVC Dz200x5,9mm. Rurociągi należy układać ze spadkami określonymi w profilach podłużnych. Trasę, spadki oraz zagłębienia podano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Kanalizacja uzbrojona będzie w studzienki kaskadowe i rewizyjne oraz wpusty uliczne.

Studzienki kaskadowe wykonane będą jako betonowe o średnicach Dn1000mm, natomiast studnie rewizyjne z tworzywa PP o średnicach Dn600mm. Studnie zakończone będą płytami nakrywczymi i włazami żeliwnymi typu ciężkiego zabudowanymi na betonowych pierścieniach odciążających. Rozmieszczenie studzienek pokazano w części rysunkowej.

2.2. Obliczenia hydrauliczne

Ilość wód deszczowych odprowadzanych z ulicy Długiej w Puńcowie (gmina Goleśzów) oraz przyległych zabudowań obliczono w oparciu o wzór Błaszczyka:

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \cdot \varphi \left[\frac{l}{s} \right]$$

gdzie:

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

q - natężenie deszczu $q_{\max} = 131$ [l/s ha]

F - powierzchnia zlewni [ha]

φ - współczynnik opóźnienia odpływu - pominięto

Zestawienie powierzchni:

– dachy	$F_1 = 0,20$ ha	$\psi_1 = 0,95$
– ulica Długa	$F_2 = 0,70$ ha	$\psi_2 = 0,85$

Współczynnik opóźnienia odpływu pominięto.

Ilość wód deszczowych spływających z powierzchni dachowych przyległych budynków wynosi:

$$Q_1 = 0,95 \times 131 \times 0,20 = \underline{\underline{24,9 \text{ l/s}}}$$

Ilość ścieków deszczowych spływających z ulicy Długiej wynosi:

$$Q_2 = 0,85 \times 131 \times 0,70 = \underline{\underline{77,9 \text{ l/s}}}$$

Ilość wód deszczowych w czasie trwania deszczu miarodajnego, odprowadzanych z ulicy Długiej w Puńcowie (gmina Goleszów) oraz przyległych zabudowań, wyniesie:

$$Q_1 = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = 24,9 + 77,9 = \underline{102,8 \text{ l/s} \approx 0,1 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Dla obliczonej ilości wód deszczowych dobrano rurociąg **PVC SDR34 Dz315x9,2mm klasy „S” LITE**.

2.3. Opis urządzeń podczyszczających

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r., wymagania odnośnie jakości odprowadzanych wód deszczowych normują przede wszystkim dwa składniki, tj. zawiesina ogólna i węglowodory ropopochodne, które należy usunąć w stopniu zapewniającym dotrzymanie wymaganych parametrów.

Zgodnie z § 19.1 w/w Rozporządzenia ulica Długa jest drogą lokalną gminną, i w myśl rozporządzenia nie wymaga podczyszczenia.

Ewentualne zanieczyszczenia gromadzić się będą w osadniku O/S $V = 3,0\text{m}^3$ zabudowanym na kolektorze kanalizacji deszczowej przed wylotem do rzeki Pucówki oraz w osadnikach wpustów ulicznych, z których będą okresowo usuwane (głównie w okresie wiosennym), a następnie odbierane przez wyspecjalizowaną firmę.

Parametry osadnika:

- objętość czynna	3,0m ³ ,
- średnica wewnętrzna	1500 mm,
- średnica zewnętrzna	1800 mm,

Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesiny z wód deszczowych płynących grawitacyjnie.

W skład osadnika wchodzi elementy betonowe C35/45: monolityczny zbiornik z otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy, pokrywa betonowa oraz właz żeliwny. Na wlocie do osadnika umieszczony jest stalowy lub aluminiowy deflektor.

2.4. Materiał i sposób wykonania

Dla odprowadzenia wód deszczowych z ulicy Długiej oraz powierzchni dachowych przyległych budynków mieszkalnych przewidziano układ kanalizacji deszczowej z rur **PVC SDR34 SN8 klasy „S” ze ścianką LITĄ, o następujących średnicach i długościach:**

- **Dz315x9,2mm L = 201,0mb**
- **Dz200x5,9mm L = 12,5mb**

Rury należy układać w wyrównanym uprzednio wykopie na 20cm podsypce piaskowej kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Ziemia w obrębie kanału winna być starannie zagęszczona i nie zawierać kamieni.

Po ułożeniu przewodu kanalizacyjnego z rur PVC; wykonać obsypkę z piasku do wysokości około 30cm ponad wierzch rury. Pozostała część zasypki winna być zagęszczana warstwami o grubości co 20cm.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na wykonanie prawidłowej obsypki piaskowej wokół rur PVC. Przed zasypaniem kanału należy zbadać prostoliniowość jego ułożenia, sprawdzić spadek podłużny i drożność oraz wykonać próbę szczelności.

Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać przekopów kontrolnych celem szczegółowego umiejscowienia istniejącego uzbrojenia.

a/ studzienki

Na projektowanym odcinku zaprojektowano studzienki kaskadowe z kręgów betonowych o klasie betonu B-45 i średnicy 1000mm, łączonych na uszczelki gumowe. Studnie przykryć płytą żelbetową z wjazdem żeliwnym Ø600mm. Na ulicach i podjazdach stosować włązy żeliwne klasy D-400kN.

Studzienki kanalizacyjne wyposażać należy w stopnie zjazdowe.

Jako przejścia szczelne (rura przewodowa – studzienka kanalizacyjna) zastosować należy tuleje PCV.

Studzienki zabezpieczyć przed przenikaniem wód gruntowych powłoką izolacyjną „IZO-PLAST” R+P, po uprzednim zagruntowaniu zgodnie z wytycznymi producenta.

Studnie rewizyjne wykonać z PE o średnicy Dn600mm – rura karbowana śr.600mm; betonowy pierścień odciążający; teleskopowy adapter do wjazdów żeliwnych.

Jako przykrycie studzienek kanalizacyjnych należy zastosować włąz żeliwny typ D400 /40T. Dna studzienek umieścić na podsypce piaskowej grubości 25cm. Wolną przestrzeń wokół studzienek wypełnić piaskiem i żwirem grubym. Wypełnienie wokół studzienek winno być rozłożone i zagęszczone równomiernie.

b/ wpusty uliczne

Dla odprowadzenia wód deszczowych z ulicy Długiej przewidziano zabudowanie wpustów ulicznych śr.500 z kręgów betonowych o klasie betonu B-45 ø 500 mm z osadnikami (min. głębokość osadnika 0,5m). Kratę uliczną żeliwną klasy C typu WU zamontować na pierścieniu odciążającym zgodnie z załączonym rysunkiem. Góra kratki powinna być opuszczona 0,5cm poniżej krawędź jezdni.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu zabudowane w pobliżu krawędzi projektowanej drogi, projektuje się pięć wpustów ściekowych krawężnikowo-jezdniowych.

Rury studzienki ściekowej należy posadzić na ławie z betonu B-20 gr. 15cm za pośrednictwem podsypki z tłucznia lub żwiru gr. 10cm.

Odprowadzenie z wpustów ulicznych projektuje się z rur PCW Dz200x5,9 mm SDR34, SN8 o strukturze litej.

Zasypanie studzienki należy dokonać kruszywem naturalnym pochodzącym z wykopu.

Zasyпка powinna być prowadzona warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i polewaniem wodą.

Studzienki zabezpieczyć przed przenikaniem wód gruntowych powłoką izolacyjną „IZO-PLAST” R+P, po uprzednim zagruntowaniu zgodnie z wytycznymi producenta.

UWAGA: Niedopuszczalny jest kontakt elementów z PVC z powłokami bitumicznymi.

2.5. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Przed wejściem w teren należy wypełnić wszelkie wymagania wynikające z uzgodnień branżowych jak: powiadomienie instytucji o planowanych robotach, pozwolenie na zajęcie pasa drogowego itp.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej znajduje się następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczna nad i podziemna,
- sieć teletechniczna nad i podziemna.

Szczegółową lokalizację trasy podziemnego uzbrojenia terenu przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych projektowanej kanalizacji deszczowej.

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręczne odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.

Przy zbliżeniu wodociągu i kanalizacji w pobliżu gazociągu należy zachować odległość minimum 1,5 m a skrzyżowania wykonać wg PN-91 M.34501.

Od słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość min 2,0 m. Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linia telekomunikacyjna podziemna należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm. W miejscu skrzyżowania rurociągu z kablem, kabel należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps $\varnothing$ 110 mm.

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

2.6. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu aktualnych przepisów BHP oraz Polskich Norm.

2.7. Roboty ziemne

Wykopy wykonywać mechanicznie, o ścianach pionowych lub ze skarpami zgodnie z PN-B-10736/1999 i PN-B-06050/1999. Dno wykopu powinno być równe. Wydobywaną ziemię należy wywieźć z terenu inwestycji, ponieważ roboty prowadzone będą w obrębie pasa drogowego. Wykop należy umocnić poprzez pionowe odeskowanie i rozparcie. Odeskowanie winno wystawać nieznacznie ponad powierzchnię terenu.

Rury należy układać w wykopie, z którego muszą być usunięte gruz, kamienie itp.

Pod przewodami należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 20cm i obsypać do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Obsypkę piaskową dobrze zagęścić.

2.8. Przejście pod drogą powiatową Nr 2608 S

Odcinek kanalizacji deszczowej pod drogą powiatową Nr 2608 S (ul. Cieszyńską) wykonać zgodnie z pismem Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Cieszynie, oznaczonego znakiem PZDP-5443 Z/32/508/08 z dnia 04.04.2008r, załączonego do niniejszego opracowania.

Przejście pod drogą wykonać metodą przewiertu sterowanego (w technice płuczaco-wiercącej), w opancerzonej rurze ochronnej PE100 SDR11 o średnicy Dz400x23,7mm, długości 12,0mb. Rury przewodowe wprowadzać do rur ochronnych na płozach dystansowych typu „L”, w rozstawie co 1,5m. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć pianką budowlaną.

Wykop w poboczu należy wykonać na minimalną szerokość niezbędną do ułożenia rur, zabezpieczając przy tym korpus drogi przed obsuwaniem się ścian.

2.9. Umocnienie wylotu brzegowego do rzeki Puńcówki

Wody deszczowe odprowadzane będą do rzeki Puńcówki grawitacyjnie kanałem wykonanym z PVC SDR34, SN8, ze ścianką litą Dz315x9,2mm.

Administrator ciek, tj.: Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach Oddział Bielsko-Biała Biuro Terenowe w Cieszynie uzgodnił projektowane odprowadzenie wód deszczowych z remontowanej ulicy Długiej w Puńcowie do rzeki Pucówki w km 2+910 pod następującymi warunkami (pismo oznaczone znakiem DK/B-B/C/159/2008 z dnia 07.04.2008r., załączone do niniejszego opracowania):

1. zejście po skarpie wykonać korytkami betonowymi,
2. w obrębie wylotu skarpy i dno rzeki umocnić narzutem z kamienia w formie bruku na zaprawie cementowej do wysokości 2,0m, po uprzednim wyprofilowaniu skarp do nachylenia min. 1:1, natomiast dno rzeki umocnić narzutem z kamienia ciężkiego warstwą grubości min. 0,5m, umocnienie to wykonać na długości 5,0m (po 2,5m w górę i dół od wylotu), całość ubezpieczenia zastabilizować gurtami z pali drewnianych lub z budowli siatkowo-kamiennych
3. właściciel sieci deszczowej winien utrzymywać umocnienie koryta w dobrym stanie technicznym, a koryto – w pełnej drożności na przedmiotowym odcinku,
4. w trakcie wykonywania robót zapewnić swobodny przepływ wody w korycie ciek,
5. rozpoczęcie w/w prac należy zgłosić tutaj. Jednostce, prace wykonywać pod nadzorem naszego inspektora, odpłatność za nadzór ustalić przed przystąpieniem do robót,
6. po zakończeniu robót teren przyległy przywrócić do stanu pierwotnego,
7. odbiór końcowy wykonanych robót umocnieniowych przeprowadzić z udziałem naszego przedstawiciela,
8. po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego zobowiązuje się właściciela sieci deszczowej do zawarcia umowy na użytkowanie gruntów Skarbu Państwa pokrytych wodami, zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. Opłaty za użyczenie gruntu pod wodami naliczane będą zgodnie z w/w Rozporządzeniem Rady Ministrów.

2.10. Przekraczanie przeszkód

Wszelkie skrzyżowania i zbliżenia z obcym uzbrojeniem wykonywać zgodnie z zawartymi w projekcie uzgodnieniami branżowymi i wg następujących norm:

- PN-92/B-01705 – Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu.
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu.
- PN-91/M.-34501 - Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- BN-72/8975-11 - Podziemne przekraczanie przeszkód terenowych gazociągami wysokiego ciśnienia. Kolumny wydmuchowe.
- PN-75/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-051125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

III. Uwagi końcowe

Roboty montażowe, próby, odbiory, roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP a w szczególności :

- DZ.U. nr 22/53 poz. 89 – „BHP” – transport ręczny
- Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-68/B-06050- Roboty ziemne budowlane – wymogi w zakresie wykonania i badania

- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych „- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

W trakcie wykonywania robót należy dokonywać odbiorów tzw. międzyoperacyjnych :

- wykopy,
- montaż rur i połączeń.

Sprawy terenowo prawne związane z realizacją przyłącza kanalizacji deszczowej należy uregulować przed przystąpieniem do robót, obowiązek ten spoczywa na Inwestorze.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokół odbioru prób szczelności oraz inwentaryzację geodezyjną wykonanej kanalizacji deszczowej w trzech egzemplarzach.

Odbiór końcowy dokonać w obecności Inwestora oraz przedstawiciela Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach Oddział Bielsko-Biała Biuro Terenowe w Cieszynie, 43-400 Cieszyn, ul. Korfantego 32.

IV. Zestawienie materiałów

<i>L.p.</i>	<i>Nr studni</i>	<i>Rzędna ter. proj.</i>	<i>Rzędna wylotu</i>	<i>Rzędna wlotu</i>	<i>Głębokość</i>	<i>Rodzaj studzienki</i>
<i>Kanalizacja deszczowa</i>						
1.	D1	285,60	284,35	284,37	3,10	Osadnik betonowy Ø 1500mm, V=3,0m ³
2.	D2	286,10	284,60	284,60	1,50	Ø 600mm PE
3.	D3	286,50	284,80	284,80	1,70	Ø 600mm PE
4.	D4	288,40	286,70	286,70	1,70	Ø 600mm PE
5.	D5	292,20	290,50	290,90	1,70	Ø 1000mm betonowa
6.	D6	294,25	291,65	292,65 292,55	2,60	Ø 1000mm betonowa
7.	D7	294,98	293,28	293,58 293,58 293,28	1,70	Ø 1000mm betonowa
<i>Wpusty uliczne</i>						
<i>L.p.</i>	<i>Nr studni</i>	<i>Rzędna ter. proj.</i>	<i>Rzędna dna</i>	<i>Rzędna wlotu</i>	<i>Głębokość</i>	<i>Rodzaj studzienki</i>
8.	W1	294,10	292,21	292,71	1,89	Ø 500mm
9.	W2L	295,23	293,30	293,80	1,93	Ø 500mm
10.	W3P	295,23	293,33	293,83	1,90	Ø 500mm – nasada z wlewem bocznym
<i>Rury</i>						
11.	Rury PVC klasy „S” LITE SDR34 SN8 Dz200x5,9mm					L=12,5m
12.	Rury PVC klasy „S” LITE SDR34 SN8 Dz315x9,2mm					L=201,0m
13.	Rury ochronna PE100 SDR17 Dz400x23,7mm					L=12,0m