

FASYS MOSTY Sp. z o.o.
ul. Powstańców Śląskich 139A/3
53-317 Wrocław
adres do korespondencji:
ul. Sienkiewicza 100/2
50-348 Wrocław
tel.: 664 497 449
e-mail: biuro@fasysmosty.pl



PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W
wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

Nr dokument.: **M024 - 06**
Nr umowy: **032.156.2015 z dnia 31.03.2015 r.**
Inwestor **Powiat Wołomiński**
i Zamawiający: **ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin**
Obiekt: **Droga i most**
Lokalizacja: **Województwo: mazowieckie, Powiat: wołomiński, Gmina: Poświętne,
Jednostka ewidencyjna: Poświętne, Obręb: 143408_2-Poświętne,
Działki ewidencyjne: 749, 853, 854/1, 854/2, 855, 874, 878, 901**
Branża: **SANITARNA**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant branża inżynierska (główny projektant)	mgr inż. Szymon Gruba	119/DOŚ/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Mariusz Skorupa	115/01/DUW specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	
Sprawdzający branża sanitarna	dr inż. Maciej Besler	476/01/DUW specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	

Wrocław, grudzień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA	4
2.1	PODSTAWY FORMALNE	4
2.2	PODSTAWY TECHNICZNE	4
2.3	OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA	4
3.	OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	5
4.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	6
4.1	DANE OGÓLNE	6
4.2	OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU	6
4.3	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	6
4.4	WPUSTY ULICZNE	7
4.5	STUDZIENKI KANALIZACYJNE	9
4.6	WŁAZY KANAŁOWE	9
4.7	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RURY OSŁONOWEJ.....	10
4.8	PŁOZY DYSTANSOWE	10
4.9	UWAGI OGÓLNE.....	12
4.10	WYTYCZNE WYKONANIA.....	15
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16
	ZAŁĄCZNIKI DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE I UZGODNIENIA.....	21

WYKAZ RYSUNKÓW

Nr	Tytuł rysunku	Stan	Skala
K-01	Plan sytuacyjny	Istniejący i projektowany	1:250
K-02	Kanalizacja deszczowa – profile	projektowany	1:100
K-03	Kanalizacja deszczowa – schematy studni S1	projektowany	---
K-04	Kanalizacja deszczowa – schematy studni S2	projektowany	---

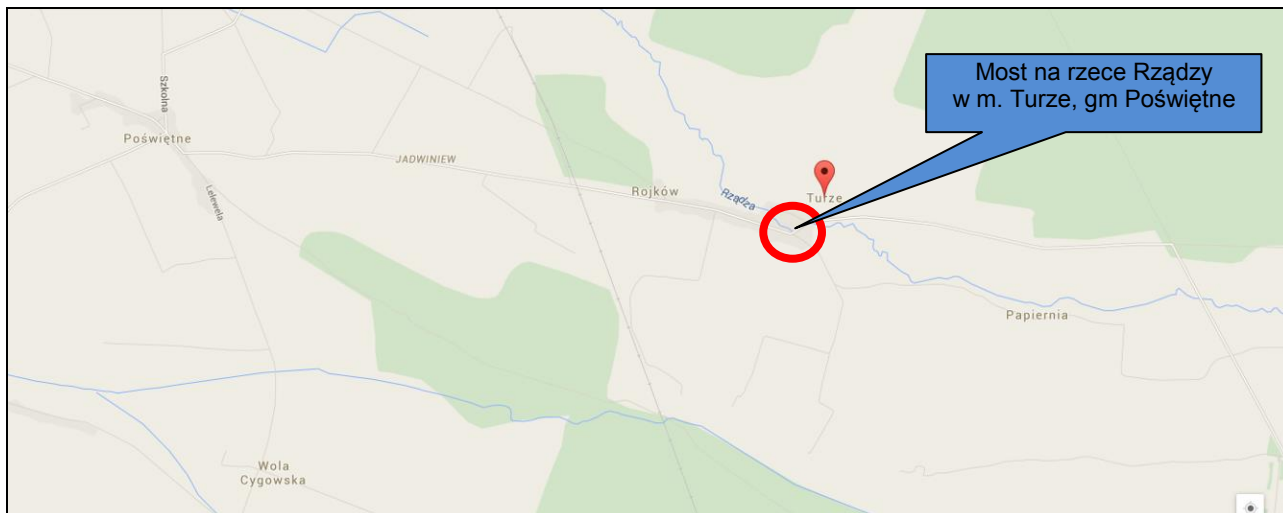
ZAŁĄCZNIKI

Nr	Załączniki
1.	Protokół nr PODK.6630.813.2015 z dnia 30.09.2015r. z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest droga powiatowa nr 4314W wraz z mostem drogowym na rzece Rządzy w ciągu drogi powiatowej nr 4314W w miejscowości TURZE gm. Poświętne. Na rysunku nr 1.1 pokazano lokalizację inwestycji, a na fotografii nr 1.2 przedstawiono widok drogi i obiektu w terenie.



Rys. 1.1 Lokalizacja mostu



Rys. 1.2 Widok obiektu w terenie

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej budowy kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do rzeki Rządza w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej zbierającej wody deszczowe z odcinka rozbudowywanej drogi powiatowej i mostu z odprowadzeniem do rzeki Rządza.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1 PODSTAWY FORMALNE

- Umowa nr 032.156.2015 z dnia 31.03.2015r. zawarta pomiędzy Wykonawcą: FASYS MOSTY Sp. z o. o, ul. Powstańców Śl. 139A/3, 53-517 Wrocław i Zamawiającym: Powiatem Wołomińskim, ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

2.2 PODSTAWY TECHNICZNE

- Oględziny obiektu, pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna wykonane dnia 31.03.2015 r.
- Dokumentacja archiwalna dotycząca przedmiotowego obiektu:
 - Karta obiektu mostowego nr 17/2008, listopad 2011r.
 - Raport z przeglądu podstawowego obiektu mostowego wykonany przez Biuro Inżynierskie CONCEPT z grudnia 2013 r.
 - Karty katalogowe prefabrykatów mostów z belek CZDP.

2.3 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA

- Do wykonania przedmiotowego projektu stosowano obowiązujące normy i przepisy oraz dostępną literaturę techniczną.

3. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowy most zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 4314W w km 12,100 nad rzeką Rządza w miejscowości Turze.

Droga powiatowa na analizowanym odcinku ma przekrój pół-uliczny z jezdnią o nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 5.50m i chodnikiem po stronie północnej, za wyjątkiem odcinka wzdłuż istniejącego mostu.

Przedmiotowy obiekt jest drogowym mostem żelbetowym, o schemacie jednoprzęsłowej belki swobodnie-podpartej. Długość całkowita obiektu jest równa 18,70 m. Rozpiętość teoretyczna w osiach podparcia jest równa 14,70 m. Obiekt usytuowany jest jako prosty w planie.

Belki ustroju nośnego są oparte na podporach za pośrednictwem przekładek elastomerowych. Podpory ukształtowane są w formie przyczółków masywnych prawdopodobnie posadowionych na palach drewnianych.

Jest to konstrukcja jednoprzęsłowa o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej. Ustrój nośny stanowi 4 żelbetowe dźwigarów z belek prefabrykowanych typu CZDP. Belki ułożone są w rozstawie ok. 2,0 m. Pomierzone wymiary belek wynoszą: wysokości około 700 mm, szerokości belki w dolnej części 320 mm, szerokości belki w górnej części 260 mm. W środku rozpiętości wykonano poprzecznice przęsłową prefabrykowaną umonolitycznioną na styku z belkami. Zbrojenie poprzecznic zapewnia współpracę belek prefabrykowanych. Na belkach prefabrykowanych oparte są płyty prefabrykowane o grubości 0,12 m wzmocnione żebrami. Płyty nad dźwigarami i nad żebrami zostały umonolitycznione.

Na płycie znajduje się izolacja z papy termozgrzewalnej najprawdopodobniej z warstwą ochronną z betonu ok. 5cm. Na krawędzi płyty zostały ukształtowane prefabrykowane betonowe belki gzymsowe ograniczające nawierzchnię bitumiczną jezdni.

Poniżej przedstawiono przekrój poprzeczny mostu oraz karty katalogowe poszczególnych prefabrykowanych elementów przęsła.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1 DANE OGÓLNE

W stanie istniejącym na przedmiotowym obszarze nie występuje infrastruktura techniczna służąca do gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania ścieków. W ramach rozbudowy drogi nr 4324W projektuje się zabudowę systemu kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane do odpowiednich wpustów drogowych i mostowych a następnie odprowadzane do studni osadnikowych i dalej do rzeki, poprzez projektowany wylot.

Wody opadowe z odwodnienia drogi zbierane będą powierzchniowo do wpustów deszczowych drogowych żeliwnych przykrawężnikowo – jezdniowych (4 szt.) oraz wpustów mostowych krawężnikowych (4 szt.) typu ciężkiego usytuowanych wzdłuż jezdni. Wszystkie wpusty drogowe montowane na studzienkach kanalizacyjnych DN 315 z zasyfonowaniem studzienki przewidziano z osadnikami o głębokość osadników minimum 0,5m. Wody deszczowe są odprowadzane poprzez układ studzienek do rzeki Rządza.

Całość kanalizacji deszczowej wykonana będzie z rur typu PVC – U (do kanalizacji zewnętrznej), klasy S, (SN8), SDR 34-LITE – z wydłużonym kielichem.

4.2 OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZRZUTU

Wielkość **natężenia miarodajnego** deszczu obliczono przy założeniu:

- Roczne sumy opadów dla rejonów Grodziska Mazowieckiego wahają się w granicach 400-740mm, stąd przyjęto: $H_{sr}= 570$ mm, $H_{max} = 740$ mm.
- Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $p=50$ %, $C=2$ (jak dla dróg klasy G i Z)
- Czas trwania deszczu $t=10$ min.

Dla tych wartości natężenie miarodajne **$q=123,74$ dm³/s·ha**.

Powierzchnia dla której liczone są wielkości spływów wód deszczowych z drogi wynosi $F=610$ m², a współczynnik spływu dla nawierzchni bitumicznej przyjęto $\psi=0,9$. Dla tych parametrów **maksymalny spływ wód deszczowych wynosi $Q_s= 6,80$ dm³/s**.

Maksymalny godzinowy zrzut wód obliczono dla wartości $H_{max} = 740$ mm oraz czasie trwania $t=60$ min i wynosi on **$Q_h=2,4484$ dm³/s · 3600 s/h= $8814,24$ dm³/h= $8,81$ m³/h**.

Średni dobowy zrzut dla danego obszaru został wyliczony przy złożeniu rocznej sumy opadów $H=570$ mm i wynosi **$Q_d=1 \cdot 0,9 \cdot 570$ mm/rok · 610 m²/365= $0,86$ m³/dobę**.

Maksymalny roczny zrzut dla danego obszaru został wyliczony przy złożeniu rocznej sumy opadów $H=740$ mm i wynosi **$Q_r=1 \cdot 0,9 \cdot 740$ mm/rok · 610 m²= $406,26$ m³/rok**.

4.3 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Całość sieci kanalizacji deszczowej projektuje się w pasach drogowych przebudowywanego mostu oraz w części pobocza – wylot 1. Przewiduje się budowę kanalizacji deszczowej z rur typu PVC – U (do kanalizacji zewnętrznej), klasy S, (SN8), SDR 34-LITE – z wydłużonym kielichem, łączonych uszczelką gumową, które należy układać zgodnie z PN-92/B-10735 na podsypce piaskowej. Rury należy układać zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta.

Kanalizację z rur PVC należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm, na wyrównanym podłożu. Przed montażem sprawdzić prawidłowość ułożenia i zamocowania poszczególnych elementów. Rury na całej długości muszą wspierać się na odpowiednio wyprofilowanej podsypce. Łączenie rur powinno nastąpić centrycznie.

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

4.4 WPUSTY ULICZNE

Wody opadowe z odwodnienia projektowanego obiektu zbierane będą powierzchniowo poprzez wpusty deszczowe usytuowane wzdłuż jezdni
Przewiduje się zastosowanie dwóch rodzajów wpustów w zależności od usytuowania w terenie:

1. Przewidziano wpusty uliczne żeliwne, łamane, osadzone w krawężniku, klasy C-250 wg normy PN-EN-124:2000.
Wpusty oznaczone na planie jako W1, W2, W7 i W8.
W/w wpusty należy montować na studzienkach z kręgów betonowych DN 450.
Wszystkie studzienki z osadnikiem o głębokości osadnika minimum 0,5 m.

Opis:

Wpust z odpływem bocznym z żeliwa szarego i betonu

Klasa C 250, wymiar 450 x 450 mm, do zintegrowanej zabudowy w krawężniku, górna pokrywa z wbudowanym rusztem, na zawiasie otwierany pod kątem 120° , dolny rusz na zawiasie i otwierany pod kątem 120°

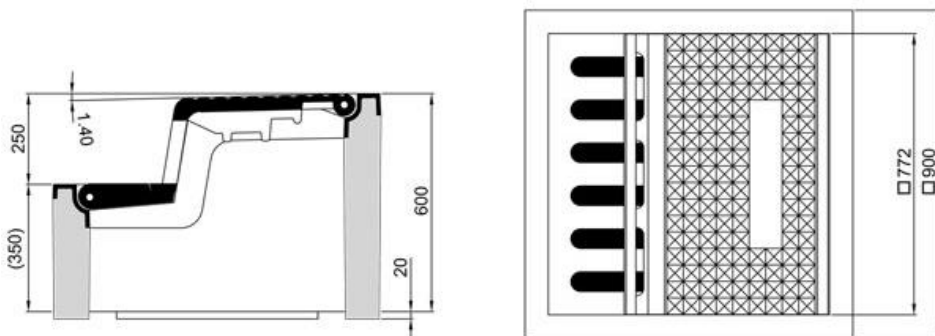
Wysokość ramy: 300 mm

Rama: beton-żeliwo (BEGU®)

Ruszt: żeliwo

Pokrywa: żeliwo

Ruszt i pokrywa na zawiasach



2. Przewidziano wpusty mostowe żeliwne, krawężnikowe, osadzone w krawężniku, klasy C-250 wg normy PN-EN-877 i PN-EN 124.
Wpusty oznaczone na planie jako W3, W4, W5 i W6.
W/w wpusty należy montować na obiekcie mostowym w krawężniku

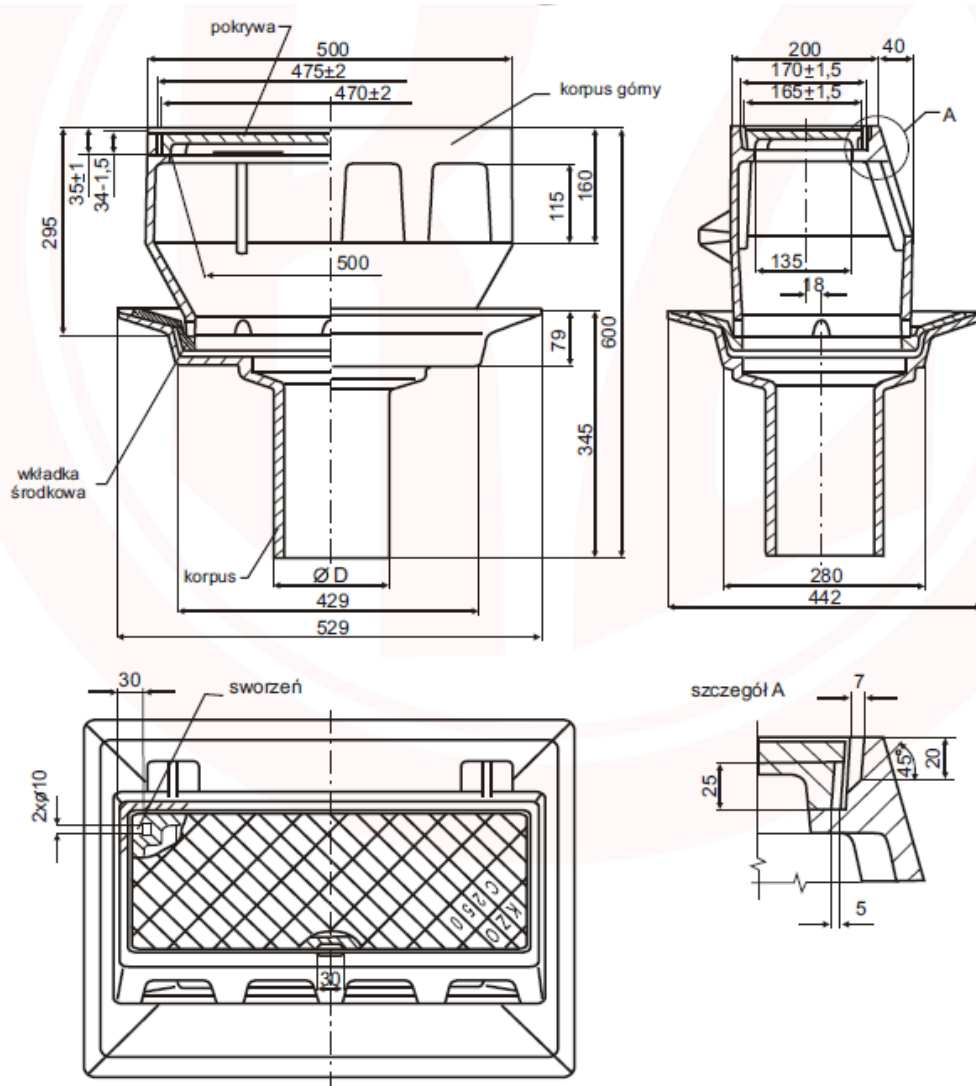
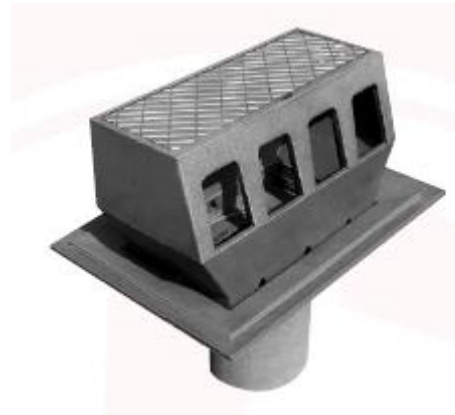
Opis:

Wpust z odpływem pionowym DN 150 z żeliwa typu WMK – 150 C Klasa C 250, wymiar 500 x 200 mm, do zintegrowanej zabudowy w krawężniku, pokrywa zamocowana zawiasowo w obramowaniu korpusu górnego, korpus górny posiadający w części tylnej dwie kotwy montażowe.

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

**Wpust mostowy krawężnikowo – jezdniowy
WMK 150 C i WMK 200 C.**

Typ	Powierzchnia wlotowa [dm ³]	Masa [kg]	D [mm]	Nr indeksu
WMK-200C	3,7	101,00	210±2,5	000-402-7000-000
WMK-150C	3,7	93,60	160±2	000-402-0140-000



4.5 STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Na projektowanej kanalizacji deszczowej przewidziano studzienki DN 1000, i DN 450, - szczelne z elementów łączonych na uszczelki gumowe, (w przypadków wpustów ulicznych – studzienki DN 450 dopuszcza się studzienki łączone na zaprawę montażową), z dnem prefabrykowanym i wyprowadzonymi króćcami.

Studnie wpustowe DN 450 należy wykonać jako prefabrykowane z betonu minimum C35/45 (wg PN-EN 206-1) wg DIN 4052 lub PN-94/B-03264 z osadnikiem o głębokości minimum 0,5 m. W/w studnie (wpusty) należy wyposażyć w kosze do wyłapywania zanieczyszczeń stałych. Elementy przyłączeniowe z pojedynczym lub podwójnym otworem.

Przy różnicach rzędnych wpiąć do studzienek przewidziano wpięcia poprzez kaskady – szczegóły wg rysunków z detalami odpowiednich studzienek.

Projektowane studzienki z kręgów betonowych z betonu klasy minimum C40/45 z przejściem szczelnym łączonym na uszczelki.

Studzienki przykryć zwężką redukcyjną (Konus) odpowiednio dla studzienek DN 1000 / DN 625.

Przewidziano studzienki jako szczelne z betonu wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($n_w < 5,0\%$), z elementów łączonych na uszczelki gumowe, z dnem prefabrykowanym i zamontowanym przejściem dostudziennym. Wykonanie studni z elementów prefabrykowanych. Pod wąż stosować pierścienie dystansowe polimerowe.

Należy pamiętać o tym aby kominy studzienek wraz z wjazdem nie były wyższe niż 45cm.

Studzienki betonowe z przejściem szczelnym łączonym na uszczelki. Dolną część studni wykonać jako element prefabrykowany.

Studzienki należy budować w wykopie o wymiarach na planie dostosowanym do wielkości studzienek. Osadzenie przewodów w ściankach studzienek fabrycznie. Studzienki powinna mieć stopnie żeliwne typu ciężkiego. Stopnie wjazdowe powinny być ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 0,3m.

Wierzchnią warstwę terenu zgodnie z projektem drogowym.

4.6 WŁĄZY KANAŁOWE

Na kanalizacji deszczowej, mogą być stosowane tylko włazy wg PN-EN -124:2000, o odpowiedniej klasie wytrzymałości i średnicy DN 600 mm.

Przewidziano włazy klasy C 250 (dotyczy studzienek zlokalizowanych w pasie drogowym, pozostałe studzienki w chodnikach B 125 oraz zieleńcach w klasie A15) włazy o średnicach DN 600. Włazy z uszczelką montowaną fabrycznie.

Zaleca się stosowanie wjazdów dwu lub czterootworowych z wypełnieniem betonowym typu Begu, samoblokujące – bez zamknięć śrubowych. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Nie dopuszcza się wjazdów z częściami ruchomymi (np. śruby, rygle).

Przy osadzaniu wjazdów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy polimerobetonowe pierścienie regulacyjne 600 mm, o wysokości maksimum 10 cm każdy.

Rzędne wjazdów powinny odpowiadać rzędnym przewidzianym w projekcie drogowym.

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

4.7 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RURY OSŁONOWEJ

Technologia wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego rur stalowych Dn 300 zarówno na wewnętrznej jak i zewnętrznej powierzchni:

- stopień oczyszczenia podłoża Sa 2 1/2,
- grunt wysokocynowy SikaCor Zinc R 60µm,
- powłoka ochronna Sika Poxitar F 2 x 0,31 kg.

Prace należy wykonać w oparciu o karty techniczne dostępne np. na stronie www.sika.pl

4.8 PŁOZY DYSTANSOWE

Płozy dystansowe stosowane są do ochrony rur przewodowych prowadzonych w rurach osłonowych.

Rurę medialną należy wprowadzić do rury osłonowej poprzez zastosowanie płóz dystansowych.

Minimalna wysokość płozy „Hmin” powinna być taka by dystans pomiędzy największym wymiarem zewnętrznym „OD” rury przewodowej (kielicha/kotłnierza) a dolną powierzchnią rury ochronnej wynosił 5-15mm.



Wysokość płozy określa się następująco:

$$(D1 - D2) : 2 = \text{wysokość płozy}$$

gdzie:

D1 – średnica wewnętrzna rury osłonowej,

D2 – średnica zewnętrzna rury przepustowej z ewentualną izolacją.

Rzeczywista wysokość płozy musi być mniejsza niż obliczona (wymiar S > 0).

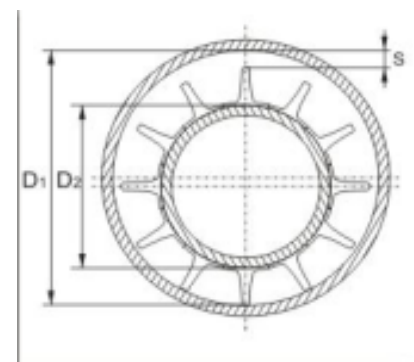
Ilość obwodów potrzebnych wyznacza się z wzoru:

$$L : 1,5 + 1 = \text{ilość obwodów}$$

gdzie:

L – długość rury osłonowej [m]

1 dodajemy aby na początku i na końcu rury był obwód płozy.



dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

Dla potrzeb projektowanej rury osłonowej należy zastosować
płyzy typu „BR”.

Płyza BR

Płyzy bez elementów metalowych

Wysokości płyzy z rolkami :

15, 25, 35, 45 mm

Szerokość płyzy :

100 mm

Materiał płyzy

PE HD

Materiał zamka:

Nylon

Temperatura pracy :

-20 °C do +80 °C

Odległość między płytami:

1,5 m (0,15 m od początku i końca przepustu)

Obciążenie obwodu:

max 200 kg

Rolki wystają ponad element nośny o:

3,5 mm



Na początku i na końcu rury osłonowej należy przewidzieć
manszety.

Manszeta typu N

Bezcisnieniowe zamknięcie przepustu rur przewodowych /
osłonowych

Zakres średnic:

DN 20x50 - DN 500x600

Max ciśnienie pracy:

Bezcisnieniowe

Materiał opasek:

Stal nierdzewna (W2)

Materiał uszczelnienia:

EPDM, NBR, SILIKON

Temperatura pracy:

EPDM (-30°C do +100°C)

SILIKON (-55°C do 230°C)

NBR (-20°C do +90°C)



4.9 UWAGI OGÓLNE

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego o ich rozpoczęciu. Po wykonaniu robót montażowych, próby szczelności a przed zasypaniem wykopu należy powiadomić służby geodezyjne o zakończeniu robót, w celu wykonania pomiarów wysokościowych i zaznaczenia trasy wykonanych sieci na mapach geodezyjnych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć projektowane urządzenia oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wytyczenie trasy winno być wykonane przez uprawnione służby geodezyjne.

Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

W miejscach gdzie jest to możliwe wykop należy wykonać mechanicznie, szacunkowo 90% mechanicznie, 10 % ręcznie.

Przewody należy układać w wykopie na podsypce piaskowej. Wykopy pod montaż rur należy wykonać zgodnie z przepisami BHP.

W miejscach gdzie jest to możliwe wykop należy wykonać mechanicznie. Wykopy przed obsypaniem należy zabezpieczyć szalunkami – wg części konstrukcyjnej.

Przed ułożeniem rurociągu należy z wykopu wypompować ewentualnie nagromadzoną wodę opadową oraz gruntową. Na terenie objętym inwestycją zostały wykonane badania geologiczne – wg oddzielnego opracowania.

Po ułożeniu rur kanał zasypać piaskiem na grubość 0,3m ponad wierzch rury ubijając po bokach warstwami co 0,1m. Przed zasypaniem należy wykonać pomiary geodezyjne ułożonych rur oraz dokonać odbioru technicznego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykonanie podsypki i obsypki zgłosić do odbioru.

Posadowienie kanałów

Jako materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę stosować grunty piaszczyste, jednorodne o grubości ziaren $\leq 31,5\text{mm}$.

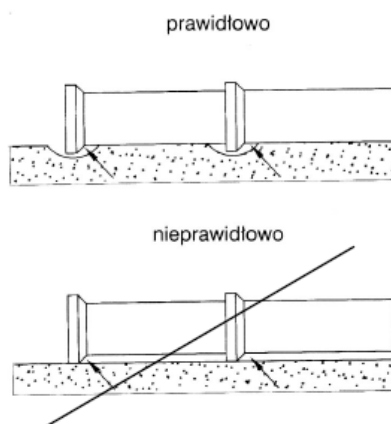
Kanały należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o parametrach jw.

Podsypka powinna posiadać grubość 15cm po zagęszczeniu.

Należy jak najszybciej po wykonaniu i odbiorze kanału zasypać wykop z odpowiednim zagęszczeniem i dopiero przerwać pompowanie wody gruntowej – jeżeli będzie taka konieczność.

Na gruncie rodzimym należy wykonać podsypkę z piasku lub pospółki zagęszczoną do min. 0,95 według Proctora. Podsypkę należy wykonać takim sposobem jak projektowane kanały z wgłębieniami na kielichy.

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne



Rury ułożone z odpowiednim spadkiem na podłożu należy obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad jej zwieńczenie. Piasek zagęszczać po obu stronach rury (starannie podbijając pachy i nie dotykając rury), do góry rury a następnie lekkim sprzętem zagęścić całą obsypkę. Powyżej grunt piaszczysty (dający się zagęścić) zagęszczony co najmniej do 0,95 wg Proctora a w ulicach do 0,99 wg Proctora. Podsypkę gr. 15cm należy zagęścić do 0,95 wg Proctora, obsypkę należy wykonać do 30cm ponad wierzch rury i zagęścić do 0,95 wg Proctora a zasypkę w zależności od usytuowania tj. od 0,30m do 1,0m i zagęścić do 0,95 wg Proctora. Nie zależnie od powyższych zapisów, pod ulicami zagęścić do 0,99 wg Proctora.

W obrębie rury (w obsypce) nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przy pracach ziemnych realizujących podziemne uzbrojenie liniowe w ciągach drogowych, zasypywanie wykopu odbywało się w sposób kontrolowany. Obejmować to powinno zasypywanie z zagęszczaniem warstwowym oraz kontrolą stanu zagęszczenia zasypów. Prace te powinny być prowadzone w sposób, który przywróci podłożu gruntowemu stan nośności z przed rozformowania gruntów nasypowych i rodzimych.

Posadowienie studzienek

Przed posadowieniem studzienek należy na gruncie rodzimym wylać podłoże z betonu C8/10 o grubości 10cm.

Odwodnienie wykopu

W przypadku pojawienia się wód gruntowych lub opadowych przewidziano odwodnienie dla wykopu otwartego za pomocą igłofiltrów w rozstawie co 2,0 m zapuszczone 1,5 m poniżej dna wykopu systemem mijankowym.

Przewidywany czas pracy systemu odwodnienia jest zależny od postępu prac wykonawczych.

Przed rozpoczęciem ewentualnego odprowadzania wody z wykopów wykonawca zawrze stosowną umowę z Zarządcą sieci do której będzie odprowadzana woda.

Trasowanie sieci

Trasowanie sieci powinien przeprowadzać uprawniony geodeta wykonawczy zgodnie z pomiarami na planach.

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

Szalowanie wykopów liniowych i obiektowych

Na trasie projektowanych kanałów ze względu na zmienne warunki gruntowo - wodne przyjęto obudowę wykopów.

Zaprojektowano szalowanie wykopów liniowych z grodziec GZ-4. Rozparcie okrągłakami drewnianymi $\varnothing 14$ cm za pośrednictwem nakładek z grodziec GZ-4. Podłużnice zabezpieczyć przed zsunieniem się w dół za pośrednictwem kątowników przyspawanych do obudowy wykopu.

W zależności od poziomu wody gruntowej budowę kanału prowadzić z równoczesnym obniżaniem poziomu wód gruntowych przy zastosowaniu igłofiltrów.

Nie wolno dopuścić do upłynnienia się gruntów ilastych na skutek nawodnienia wodami gruntowymi czy opadowymi.

Alternatywny sposób szalowania wykopów to szalunki systemowe z uszczelkami gumowymi. Grubość szalunków min. 12cm.



Stan szalowania należy okresowo sprawdzić (zwłaszcza po opadach atmosferycznych) i w razie potrzeby odpowiednio je wzmacniać.

Szalowanie wykopu obiektowego.

Sposób szalowania wykopu obiektowego przyjęto taki sam jak liniowy. Grodziec GZ-4 należy zabić pionowo na głębokość tj. 2 głębokości wykonanego wykopu, rozparte okrągłakami za pośrednictwem podłużnic. Rozparcie w dwóch poziomach.

Posadowienie kanałów

Posadowienie kanałów należy wykonać na gruncie rodzimym z piasku lub pospółki zagęszczonej do min. 0,95 według Proctora. Podsypkę należy wykonać z takim spadkiem jak projektowane kanały z wykonaniem na kielichy dołków montażowych. Grubość podsypki min. 15cm po zagęszczeniu. Rury ułożone z odpowiednim spadkiem na podłożu należy obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad jej zwieńczenie. Piasek zagęszczać po obu stronach rury (starannie podbijając pachy i nie dotykając rury), do góry rury a następnie lekkim sprzętem zagęścić całą obsypkę. Powyżej grunt piaszczysty (dający się zagęścić) zagęszczony co najmniej do 0,95 wg Proctora a w ulicach do 0,99 wg Proctora.

W obrębie rury (w obsypce) nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby przy pracach ziemnych realizujących podziemne uzbrojenie liniowe w ciągach drogowych, zasypywanie wykopu odbywało się w sposób kontrolowany. Obejmować to powinno zasypywanie z zagęszczaniem warstwowym oraz kontrolą

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

stanu zagęszczenia zasypów. Prace te powinny być prowadzone w sposób, który przywróci podłożu gruntowemu stan nośności z przed rozformowania gruntów nasypowych i rodzimych.

Uwagi końcowe

Roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, sztuką budowlaną, warunkami MPWiK S.A. i przepisami BHP. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach wymagają zgody nadzoru autorskiego.

Roboty ziemne wykonywać i zabezpieczać z uwzględnieniem obowiązujących przepisów zawartych w PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” i w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

4.10 WYTYCZNE WYKONANIA

Sieci i przyłącza należy wykonać zgodnie z projektem i w oparciu o:

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - część II
- PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."
- BN-88/88-3602 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze."
- PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie MGPIB w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U.nr15 z 1999r.

Roboty prowadzić pod stałym nadzorem technicznym.

Przejścia przez wykopy zabezpieczyć kładkami lub pomostami. Wykopy wzdłuż ulic, dróg i miejsc szczególnie uczęszczanych należy zabezpieczyć.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Skorupa

dr inż. M. Besler

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

K-01

dla rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

K-02

rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

K-03

rozbudowy drogi powiatowej nr 4314W wraz z rozbiórką istniejącego
i budową nowego mostu drogowego na rzece Rządzy
w miejscowości TURZE, gm. Poświętne

K-04

ZAŁĄCZNIKI

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE I UZGODNIENIA