

INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY		Gmina Miejska Nowa Ruda ul. Rynek 1 57-400 Nowa Ruda
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		Biuro Inżynierskie TRAKT Sędziszów 50 58-410 Marciszów
NAZWA ZADANIA	<i>Przebudowa drogi ul. Wojska Polskiego (od ul. Kłodzkiej do TESCO)</i>	
TEMAT OPRACOWANIA	<i>Projekt Wykonawczy</i>	
LOKALIZACJA	Województwo dolnośląskie, powiat kłodzki, gmina Nowa Ruda, miejscowość Nowa Ruda – Słupiec, ul. Wojska Polskiego	
KATEGORIA OBIEKTU	XXV	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2020	

BRANŻA	NR TOMU	STADIUM DOKUMENTACJI
<i>Sanitarna</i>	TOM III	PROJEKT WYKONAWCZY

	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień Zakres	Podpis	Data
Projektant Główny	mgr inż. Grzegorz Lewowski	Drogowa 263/DOŚ/13 bez ograniczeń		
Projektant br. sanitarna	inż. Grzegorz Sułkowski	Instalacyjna-sanitarna 591/01/DUW		
Sprawdzający br. sanitarna				
Asystent br. sanitarna	mgr inż. Urszula Wrzód	-		

SPIS TREŚCI

A.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1.	Wstęp.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania	4
1.5.	Cel opracowania	4
1.6.	Podstawa opracowania	4
b.	Formalne podstawy opracowania.....	5
c.	Materiały źródłowe.....	5
1.7.	Podstawowy zakres inwestycji	5
2.	Istniejące zagospodarowanie terenu	6
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu - cała inwestycja.....	6
4.	Zestawienie powierzchni.....	7
5.	Uwarunkowania środowiskowe	7
6.	Tereny górnicze	7
7.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami	8
8.	Ochrona przeciwpożarowa	9
9.	Zieleń	10
10.	Rozbiórki	10
11.	Sposób i zakres oddziaływania na otoczenie	10
12.	Uwagi dodatkowe.....	11
B.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY	12
1.	Projektowany zakres inwestycji.....	13
2.	Parametry techniczne	13
3.	Urządzenia towarzyszące	14
4.	Uwarunkowania środowiskowe	14
5.	ODWODNIENIE	15
5.1.	Istniejące odwodnienie	15
5.2.	Projektowane odwodnienie	15
5.3.	Ogólna charakterystyka inwestycji	16
6.	Prace w pobliżu istniejącej infrastruktury	27
C.	ZAŁĄCZNIKI.....	29
D.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	2

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy ul. Wojska Polskiego w Nowej Rudzie, na odcinku od skrzyżowania z ul. Kłodzką (bez skrzyżowania) do skrzyżowania przy TESCO, o długości ok. 560 m. W ramach inwestycji planuje się budowę i przebudowę chodników wraz ze zjazdami, przebudowę odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej, przebudowę oświetlenia ulicznego, likwidację kolizji branżowych oraz odtworzenie zieleni zniszczonej podczas prowadzenia prac.

Niniejszy tom obejmuje przebudowę kanalizacji deszczowej.

1.2. Inwestor

Gmina Miejska Nowa Ruda

ul. Rynek 1

57-400 Nowa Ruda

1.3. Jednostka Projektowa

Biuro Inżynierskie TRAKT

Sędziszów 50

58-410 Marciszów

1.4. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie kłodzkim, gminie Nowa Ruda, w ciągu ul. Wojska Polskiego w miejscowości Nowa Ruda. Początek opracowania na wysokości skrzyżowania z ul. Kłodzką. Koniec opracowania na wysokości skrzyżowania przy TESCO.

1.5. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozwolenia na budowę.

Projekt budowlany przedstawia zakres rozwiązań technicznych niezbędnych do realizacji planowanej inwestycji.

1.6. Podstawa opracowania

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia nr WI.271.18.2019/MF
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Dz. U. nr 89 poz. 414 – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 1186

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Dz. U. nr 2017poz. 1566 – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2020 r. poz. 310
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi Publiczne i ich usytuowanie, tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 124.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 22.09.2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. z 2015, poz. 1554,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1126.

b. Formalne podstawy opracowania

c. Materiały źródłowe

- mapy do celów projektowych,
- mapy ewidencji gruntów, wypisy z ewidencji gruntów,
- opinie geotechniczne,
- inwentaryzacja w terenie.

1.7. Podstawowy zakres inwestycji

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje:

- Roboty przygotowawcze,
- Roboty rozbiórkowe,
- Roboty ziemne,
- Budowa i przebudowa kanalizacji deszczowej,
- Przebudowa sieci oświetlenia ulicznego,
- Likwidacja kolizji branżowych,
- Przebudowa drogi gminnej oraz skrzyżowań z drogami gminnymi,
- Przebudowa włączy drogi gminnej do drogi wojewódzkiej,
- Budowa i przebudowa chodników,
- Przebudowa zjazdów,
- Budowa opaski,
- Roboty porządkowe i odtworzenie terenów zielonych,

- Wprowadzenie docelowej organizacji ruchu.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Odcinek drogi objęty opracowaniem zlokalizowany jest w ciągu ul. Wojska Polskiego (drogi gminnej nr 018629D i 018660Dt), klasy L (lokalna), w miejscowości Nowa Ruda.

Teren objęty inwestycją jest terenem zurbanizowanym. Występują tu tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej, tereny obiektów handlowych (Dino Polska S.A., TESCO Polska), a także tereny zieleni urządzonej.

Głównymi punktami węzłowymi na przebudowywanym odcinku są:

- skrzyżowanie zwykłe z drogą wojewódzką nr 381,
- skrzyżowanie skanalizowane z drogą wojewódzką nr 381,
- skrzyżowanie z drogą gminną nr 0186660D,
- skrzyżowanie z drogą gminną nr 018660Dt,
- trzy zjazdy publiczne w kierunku osiedli mieszkaniowych.

Obecnie droga na odcinku objętym opracowaniem posiada nawierzchnię bitumiczną. Jezdnia zmiennej szerokości 4,3 – 6,0 m ograniczonej krawężnikiem betonowym. Bezpośrednio przy jezdni usytuowany jest chodniki obustronny oraz odcinkowo jednostronny zmiennej szerokości i nawierzchni (bitum, kostka betonowa, płyty betonowe, kostka kamienna, bitum) oraz zjazdy indywidualne. Elementy drogi w złym stanie technicznym.

Teren uzbrojony w istniejące sieci:

Kanalizacja deszczowa, sanitarna oraz sieć wodociągowa w Zarządzie Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Nowej Rudzie

Sieć teletechniczna w zarządzie Orange Polska S.A.

- Sieć elektroenergetyczna w zarządzie Tauron Dystrybucja
- Sieć gazową w zarządzie PSG
- Sieć ciepłowniczą w zarządzie Ciepłownictwo Sp. z o.o.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu - cała inwestycja

Projekt zakłada wykonanie nowej konstrukcji jezdni (KR2) o nawierzchni bitumicznej. Szerokość jezdni 5,0 m (uspokoienie ruchu poprzez zmniejszenie podstawowej szerokości pasa ruchu na drodze klasy L o 0,25m). Przekrój drogi uliczny ograniczony krawężnikiem betonowym.

W związku z przebudową drogi gminnej przewidziano także korektę istniejących skrzyżowań.

W ramach zadania zaprojektowano również chodniki usytuowane bezpośrednio przy jezdni o zmiennej szerokości 1,5 – 2,0 m o nawierzchni z kostki betonowej. Chodnik ograniczony obrzeżem betonowym.

Wzdłuż jezdni zaprojektowano również opaskę bezpieczeństwa o zmiennej szerokości 0,5 – 1,0m o nawierzchni z kostki betonowej.

Projekt zakłada również wykonanie zjazdów indywidualnych z kostki betonowej oraz zjazdów publicznych o nawierzchni bitumicznej.

W ramach zadania zaprojektowano również przebudowę sieci oświetlenia ulicznego.

Przewiduje się także zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnych zgodnie z warunkami i uzgodnieniami wydanymi przez gestorów sieci.

4. Zestawienie powierzchni

- powierzchnia remontowanej jezdni o nawierzchni bitumicznej: ~ 2820 m²
- powierzchnia chodników z kostki betonowej: ~ 840 m²
- powierzchnia opaski bezpieczeństwa z kostki betonowej: ~ 370 m²
- powierzchnia zjazdów z kostki betonowej: ~ 88 m²

5. Uwarunkowania środowiskowe

Brak zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia. Planowana droga będzie w terenie zabudowanym.

Wody opadowe z remontowanej drogi będą odprowadzane poprzez odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne do sieci kanalizacji deszczowej.

Projekt nie będzie oddziaływać transgranicznie, nie jest zlokalizowany na obszarach wodno-błotnych, obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarach leśnych, obszarach objętych ochroną (ujęć wód podziemnych, zbiorników wód śródlądowych), obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000.

6. Tereny górnicze

Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenów górniczych i nie jest narażona na wpływy eksploatacji górniczej.

7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami

- inwestycja na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013r, poz. 1235 ze zmianami) - brak jest potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- zastosowane do budowy drogi materiały będą posiadały atesty stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie. Na etapie realizacji zużycie materiałów, surowców i paliw będzie niewielkie i wiąże się wyłącznie z pracą maszyn budowlanych, urządzeń mechanicznych i transportem materiałów;
- przed rozpoczęciem organizowania zaplecza budowy z jego terenu zostanie zdjęta warstwa ziemi urodzajnej i darniny w celu zabezpieczenia i ponownego ich wykorzystania (rekultywacja terenu po zakończeniu prac). W trakcie i po zakończeniu robót budowlanych zanieczyszczony materiał w wykopu zostanie usunięty i przewieziony na wyspecjalizowane wysypisko celem utylizacji. Przewiduje się składowanie materiałów budowlanych w niezbędnym minimum. Materiały takie jak beton, materiały sypkie do nasypów i wymiany gruntów (np. piasek, pospółka, żwiry) będą dowożone na bieżąco na plac budowy, bezpośrednio do wbudowania w obiekt budowlany. Jeżeli jednak jakieś materiały będą musiały podlegać składowaniu, to miejsca składowania zostaną wyznaczone na utwardzonej i zabezpieczonej powierzchni zaplecza budowy. To samo dzieć się będzie z materiałami z rozbiórki. Ładowane będą one na samochody ciężarowe i wywożone na wyspecjalizowane wysypisko śmieci celem segregacji i utylizacji. Jeżeli jednak jakieś materiały z rozbiórki (a zwłaszcza niebezpieczne) będą musiały podlegać składowaniu, to miejsca składowania zostaną wyznaczone na utwardzonej i zabezpieczonej powierzchni zaplecza budowy;

- prowadzenie prac ziemnych i instalacyjnych na etapie realizacji inwestycji będzie skutkować okresowym, krótkotrwałym wzrostem emisji spalin (zanieczyszczeń) do powietrza, okresowym wzrostem uciążliwości akustycznej (prace prowadzone będą tylko w porze dnia i nie zakłóca ciszy nocnej) oraz wytwarzaniem odpadów typowych dla tego rodzaju robót. Wzrost emisji spalin i hałasu nie będzie jednak przekraczał emisji dopuszczalnych norm i ustanie po zakończeniu prac budowlanych. Dla zminimalizowania tego wpływu wykonawca będzie użytkował sprzęt zgodnie z przepisami BHP i zgodnie z jego przeznaczeniem. Budowa inwestycji nie stwarza ryzyka wystąpienia poważnej awarii (szkodliwa emisja, eksplozja, pożar), która mogła by prowadzić do natychmiastowego zagrożenia życia i zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Największą uciążliwością podczas prowadzonych prac będą utrudnienia w poruszaniu spowodowanym dostawami materiałów na teren budowy. Wszystkie wymienione uciążliwości związane z fazą realizacji mają charakter przejściowy o lokalnym zasięgu i ustaną wraz z zakończeniem budowy;
- wody opadowe powstałe w wyniku powstania inwestycji nie będą wywierała negatywnego wpływu na wody powierzchniowe ani nie spowodują uszczerbku na środowisko;
- stwierdza się, że przy uwzględnieniu powyższych warunków, biorąc pod uwagę rodzaj i skalę przedsięwzięcia - zarówno budowa jak i późniejsze funkcjonowanie planowanych obiektów nie wpłynie w sposób znaczący na środowisko. Planowane przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko lokalne tylko podczas realizacji.

8. Ochrona przeciwpożarowa

Na terenie objętym opracowaniem spełniono warunki ochrony przeciwpożarowej w zakresie p. poż., zapewnienia prawidłowej ochrony sieci oraz dojazdów straży pożarnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (dz. u. z dnia 14 maja 1999 r.); dział VI warunki techniczne dotyczące bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia - § 155 i dalej.

9. Zielen

Projekt zakłada odtworzenie zieleni zniszczonej podczas prowadzenia prac. Pasy zieleni obsiane atestowaną mieszkanką traw. Szczegóły dotyczące zieleni zawierają projekty wykonawcze branżowe.

10. Rozbiórki

Rozbiórki należy wykonać przed przystąpieniem do zasadniczych robót drogowych. Rozbiórka powinna być wykonana metodą tradycyjną przy użyciu sprzętu typu ładowarki, młoty, kafary, samochody, dźwigi samochodowe, koparki. Wszystkie obiekty podlegające rozbiórce nie wymagają odrębnego pozwolenia na rozbiórkę.

Wykonanie robót rozbiórkowych obejmuje:

wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki;

rozebranie nawierzchni jezdni, chodników itp.;

ewentualne przesortowanie materiału uzyskanego z wykopu w celu ponownego jego użycia z ułożeniem w pasie robót;

załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki;

wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

11. Sposób i zakres oddziaływania na otoczenie

Zakres oddziaływania na otoczenie inwestycji będzie ograniczał się do pasa drogowego, czyli do granic zajmowanych działek drogowych. Zakres oddziaływania inwestycji zgodny z linią stanowiącą granicę oddziaływania inwestycji na rysunkach projektu zagospodarowania przestrzeni.

Zakres oddziaływania ustalono na podstawie przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 - Prawo wodne
- Rozporządzenie ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi Publiczne i ich usytuowanie

Przeprowadzona inwestycja wpłynie korzystnie na otoczenie. Przebudowa drogi zmniejszy emisję hałasu, drgań, ilości spalin oraz usprawni ruch i spływ wody. Nowobudowany chodnik ureguje ruch pieszego, zapobiegnie niszczeniu zieleni i poprawi bezpieczeństwo.

12. Uwagi dodatkowe

Wszelkie zamierzone odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego powstałe w czasie trwania budowy należy konsultować z projektantem pod względem ich istotności w myśl art. 36a Ustawy Prawo Budowlane.

B.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

1. Projektowany zakres inwestycji

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje:

- Roboty przygotowawcze,
- Wycinka krzewów,
- Roboty rozbiórkowe,
- Roboty ziemne,
- Budowa kanalizacji deszczowej,
- Przebudowa sieci oświetlenia ulicznego,
- Likwidacja kolizji branżowych,
- Przebudowa drogi gminnej,
- Budowa i przebudowa chodników,
- Budowa i przebudowa zjazdów,
- Roboty porządkowe i odtworzenie terenów zielonych,
- Wprowadzenie docelowej organizacji ruchu.

2. Parametry techniczne

• Droga gminna 018660D

Parametry określające projektowaną drogę gminną:

- Klasa techniczna drogi: „D” - dojazdowa
- Prędkość projektowa: $V_p = 30 \text{ km/h}$
- Kategoria ruchu: KR2
- Szerokość jezdni: 5,0 m
- Spadek poprzeczny: 2,0 %

• Chodnik

Parametry określające projektowany chodnik:

- Szerokość: zmienna dostosowana do warunków lokalnych,
- Spadek poprzeczny: jednostronny, 2,0 % - w kierunku jezdni,
- Nawierzchnia – kostka betonowa
- Obudowany z jednej strony krawężnikiem betonowym drogowym 15x30 / krawężnikiem najazdowym 15x22 a z drugiej obrzeżem 8x30/ palisadą betonową 18x18x120

- **Zjazd indywidualny i publiczny**

Parametry określające projektowane zjazdy:

- Szerokość: 3,0 - 5,0 m,
- Spadek poprzeczny: jednostronny,
- Nawierzchnia – kostka betonowa czerwona,
- Zjazd indywidualny/publiczny ograniczony obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z betonu C12/15.

- **Opaska bezpieczeństwa**

Parametry określające projektowaną opaskę:

- Szerokość: zmienna dostosowana do warunków lokalnych,
- Spadek poprzeczny: jednostronny, 2,0 % - w kierunku jezdni,
- Nawierzchnia: kostka betonowa.

3. Urządzenia towarzyszące

W przypadku natrafienia (w czasie prowadzenia robót budowlanych) na jakiegokolwiek instalacje, należy je traktować jako czynne, a wszelkie roboty w ich sąsiedztwie należy prowadzić ręcznie. Wykonawca winien każdorazowo informować nadzór o zaistniałych zmianach.

4. Uwarunkowania środowiskowe

Brak zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia. Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko. W stosunku do stanu istniejącego nie zostaną wprowadzone nowe zanieczyszczenia gazowe, pyłowe i płynne. W związku z polepszeniem się stanu nawierzchni spodziewane jest zmniejszenie pylenia, hałasu i emisji zanieczyszczeń. Przedmiotowy teren nie leży w granicach eksploatacji górniczej. Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem sieci Natura 2000.

5. ODWODNIENIE

5.1. Istniejące odwodnienie

Odwodnienie drogi obecnie odbywa się powierzchniowo z odprowadzeniem wody na tereny przyległe. Jedynie w rejonie włączenia ul. Wojska Polskiego do ul. Kłodzkiej (km proj. drogi 0+000,00 ÷ 0+184,00) zlokalizowane są nieliczne wpusty. Woda odprowadzana jest do istniejącego kolektora deszczowego Ø800 mm zlokalizowanego wzdłuż ulicy Wojska Polskiego. Kolektor ma swoje ujście do potoku Dzik.

5.2. Projektowane odwodnienie

Przedmiotem opracowania jest przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Wojska Polskiego.

Poniższe opracowanie wykonano w oparciu o warunki techniczne:

- pismo nr WI-R.7021.21.2020 z dnia 20.04.2020 r.

W ramach zadania planuje się przebudowę istniejącego kolektora DN800 w km 0+000 ÷ 0+140,70 (ok. 144 m). Kanał należy prowadzić po śladzie istniejącego. Do projektowanego kolektora zostaną podłączone poprzez przykanaliki wpusty deszczowe.

Projekt zakłada dodatkowo budowę nowej kanalizacji deszczowej w ul. Wojska Polskiego. Odbiornikiem wód opadowych jest istniejąca kanalizacja deszczowa zlokalizowana DN800 (Studnia D1 – km ok. 0+458). Docelowo planuje się możliwość rozbudowania projektowanej kanalizacji w późniejszym terminie. W tym celu projektuje się odcinek kanału wyprowadzony poza nową nawierzchnię jezdni i zaślepienie go.

Kanalizację deszczową usytuowano ze względu na licznie występujące uzbrojenie podziemne w jezdni.

W miejscach gdzie występuje spadek z drogi w kierunku prywatnych posesji zaprojektowano budowę odwodnienia liniowego.

W celu odprowadzenia ścieków deszczowych z jezdni przewiduje się kanałowy system odwadniający z wpięciem przykanalików do projektowanych kolektorów deszczowych za pomocą studzienek z prefabrykatów betonowych o średnicach fi1000 mm, fi1500 mm.

Przewiduje się odwodnienie ulicy Wojska Polskiego za pomocą wpustów deszczowych typowych o konstrukcji betonowej studni fi500mm, z osadnikiem min 0,5 m, wyposażonych w pierścień odciążający. Wpusty należy wyposażyć w wiadra podczyszczające.

Istniejące wpusty przewiduje się do likwidacji wraz z przykanalikami. Wyłączone istn. odcinki rur kolektora deszczowego oraz przykanalików należy przewidzieć do demontażu.

Istniejące studnie, skrzynki zasuwowe i gazowe, należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanej nawierzchni.

Wszystkie elementy sieci kanalizacji deszczowej muszą spełniać wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o wyrobach budowlanych” z późniejszymi zmianami, ostatnie zmiany Dz. U. z 2016 r. poz. 1570 w szczególności w zakresie znakowania oraz deklaracji producenta, co do zgodności i właściwości użytkowych.

5.3. Ogólna charakterystyka inwestycji

L.p.	Nazwa elementu	Jednostka obmiarowa	Ilość
1	kanalizacja deszczowa PP DN/ID800 mm min. SN8	mb	144,0
2	kanalizacja deszczowa PP DN/OD400 mm SN8	mb	110,0
3	kanalizacja deszczowa PP DN/OD315 mm SN8	mb	239,0
4	kanalizacja deszczowa – przykanaliki PP DN/OD 160 mm SN8	mb	99,0
5	studnie kanalizacyjne DN1500 mm typowe	szt.	4
	studnie kanalizacyjne DN1500 mm kaskadowe	szt.	3
6	studnie kanalizacyjne DN1000 mm typowe	szt.	4
7	studnie kanalizacyjne DN1000 mm kaskadowe	szt.	8
8	uliczne wpusty deszczowe jezdniowe	szt.	25
9	Odwodnienie liniowe	kompl	3

5.4. Materiały i uzbrojenie

Wszystkie materiały zastosowane do budowy kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

5.5. Kanały rurowe i kształtki

W celu odprowadzenia wód deszczowych z jezdni, projektowanego chodnika projektuje się sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej. Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek, z tworzywa sztucznego (z polipropylenu - PP) o sztywności obwodowej min. SN8 (8 kN/m²) wg ISO 9969. Do budowy projektuje się rury dwuścienne o gładkiej powierzchni wewnętrznej. Rury kanalizacji grawitacyjnej z PP muszą spełniać wymagania PN-EN 13476.

Przykanaliki wpustów deszczowych należy wykonać o średnicy DN/OD160 mm z tego samego materiału jak rury przewodowe. Kanalizację wykonać z rur z tworzyw sztucznych, o sztywności obwodowej min. SN8(8 kN/m²) łączonych na uszczelki systemowe. Należy zastosować jednolity system rur, kształtek produkowanych metodą wtrysku, wykonanego z litego materiału, posiadających Aprobatę Techniczną ITB, wyprodukowanych przez jednego producenta (z uwagi na różnice w tolerancji wymiarów). Rury muszą posiadać potwierdzoną aprobatę ITB oraz IBDiM badania elastyczności obwodowej.

5.6. Studnie

Dla projektowanych kanałów przyjęto studnie o średnicy DN1000 mm dla kanałów o średnicy do 400 mm oraz DN1500 mm dla kanałów o średnicy 800 mm zgodnie z normą PN-EN 476 (Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej). Projektowane studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej). Należy zapewnić jednorodność betonu we wszystkich elementach konstrukcji.

Na kanałach zaprojektowano studzienki szczelne betonowe z betonu min. C35/45 zgodnie z normą PN-EN206-1+A1 o wodoszczelności W10 oraz nasiąkliwości nie większej niż 5%. Dolna część wszystkich studzienek winna posiadać gotowe dno oraz otwory wraz z fabrycznie zamontowanymi przejściami szczelnymi z uszczelkami do

wbudowania kanałów, a także połączeń przykanalików. Na studniach sieci kanalizacji deszczowej wymaga się projektowania i stosowania studni z prefabrykowanymi kinetami. W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Szerokość stopnia powinna wynosić co najmniej 145 mm, a głębokość co najmniej 120 mm – inne wymagania wg PN-EN 13101. W górnej części studzienek o średnicy do 1200 mm zastosowano zwężki redukcyjne dla umożliwienia posadowienia włązów. Włazy w jezdniach posadowiać na pierścieniach dystansowych polimerowych o wysokości 6-12 cm, poza jezdniami można stosować pierścienie betonowe. Styki włązu z pierścieniami, samych pierścieni oraz pierścieni z elementami studni wypełnić masą uszczelniającą polimerową.

Do przykrycia studzienek w poboczu, chodniku, zieleni stosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy B125, w jezdniach stosować włazy klasy D400 zgodnie z PN-EN 124. Włazy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Nie dopuszcza się włązów z częściami ruchomymi np. śruby, rygle.

5.7. Studnia D1 - Wykonanie studni przyłączeniowej na istniejącym kanale D400

Studnie wykonać w punktowym wykopie zabezpieczonym szczelnymi ściankami bądź grodziami stalowymi. Po dokonaniu odkrywki kanału DN800 mm i ustaleniu jego faktycznej lokalizacji i kształtu przewiduje się wykonanie wizji lokalnej przeprowadzonej przez gestorów sieci. Po wizji wykonawca otrzyma wytyczne uściślające zakres prac i sposób zasypania kanału.

Po odkopaniu kanału należy go podwiesić. Pod planowaną studnią D1 wykonać ławę żwirowo – kruszywową o granulacji 16 – 31,5mm i grubości 15 cm. Następnie należy wylać fundament pod podstawę studni z betonu C16/20 i wymurować podstawę z cegły kanalizacyjnej na zaprawie wodoszczelnej. Przejście pomiędzy rurą a ścianą uszczelnić zaprawa polimerową hydroizlocyjną.

Pod kanałem i wokół wykonać dno i spocznik z betonu do wysokości min. 2/3 istniejącego kanału. Tuż przed wykonaniem dna zdjąć podwieszenia i zabezpieczyć rurę za pomocą klinów opartych na fundamencie. Następnie ściąć rurę i dokończyć wykonywanie kinety i spocznika. Cały czas należy zabezpieczać rurę przed załamaniem.

Wodoszczelność i nasiąkliwość jak wyżej zapewnić poprzez zastosowanie izolacji ścian, fundamentów, kinet, spoczników. Na wykonaną podstawę studni z cegły kanalizacyjnej należy osadzić typowe kręgi betonowe o średnicy D1500.

Studzienkę przyłączeniową przykryć włazem typu ciężkiego klasy D400.

5.8. Kaskady rurowe

Ze względu na głębokie posadowienie kolektora deszczowego oraz na znaczną różnicę wysokościową pomiędzy kanałem głównym a kanałami bocznymi, zaprojektowano kaskady rurowe wykonane na zewnątrz studni rewizyjnych lub wewnątrz studni. Kaskady zaprojektowano z rur i kształtek o średnicy tej samej co kanał dopływowy lub o dymensję mniejsze. Kaskady zewnętrzne obudować w klocek betonowy z betonu C16/20.

5.9. Wpusty

Projektowane wpusty wykonać z kręgów betonowych o średnicy DN500 mm z osadnikiem min. 0,5 m. Przykanaliki od wpustów ulicznych wykonane zostaną w zakresie średnic DN200. Wpusty należy wyposażać w kosze osadcze do wyłapywania zanieczyszczeń. Elementy betonowe (dno studzienki, kręgi) z betonu klasy min. C35/45 zgodne z PN-EN 206. Przewiduje się wpięcie przykanalików z wpustów do sieci za pośrednictwem studzienek lub trójników.

Przy połączeniu rur kanalizacyjnych ze ścianą studni stosować zamontowane fabrycznie przejścia szczelne.

Zastosowano wpusty jezdniowe klasy D400 z żeliwa, zgodnie z normą PN-EN 124-2:2015-07. **Wszystkie wpusty należy wyposażać w ocynkowane kosze osadcze.** Kratki ściekowe powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą w postaci rygla.

Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

5.10. Likwidacje

Planuje się likwidację istniejących wpustów wraz z przykanalikami występujących w pasie drogowym. Całość kanalizacji podlegającej przebudowie należy trwale usunąć z gruntu wraz z przyłączem i odwieźć na składowisko.

Należy zabezpieczyć włączenia likwidowanej kanalizacji deszczowej do czynnej części sieci poprzez zaślepienie końców np. poprzez korek betonowy.

Do likwidacji przewidziano szacunkowo:

- Kanalizacja deszczowa $\varnothing 800$ L $\approx 144,0$ m
- Kanalizacja deszczowa $\varnothing 100 \div 200$ L $\approx 22,0$ m
- Wpusty deszczowe ~ 5 szt.

5.11. Włączenie do istniejących sieci

Włączenia należy dokonywać poprzez istniejące studnie kanalizacji deszczowej lub za pomocą trójników. Projektuje się trójniki z dolotem bocznym pod kątem 90° .

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Nowa Ruda z co najmniej 14 dniowym wyprzedzeniem. Po dokonaniu odkrywki kanałów oraz studni i ustaleniu jego faktycznej lokalizacji i kształtu przewiduje się wykonanie wizji lokalnej przeprowadzonej przez inspektora ZWiK Nowa Ruda. Po wizji, wykonawca otrzyma wytyczne uściślające zakres prac i sposób remontu.

Włączenia elementów projektowanej kanalizacji do istniejącego systemu należy dokonać w sposób zapewniający szczelność przejścia przez ścianę. W trakcie wykonywania otworu (w przypadku jego braku) należy używać narzędzi bezударowych, aby nie uszkodzić konstrukcji i nie naruszyć szczelności studni. Na końcówce kanału należy nakleić plastyczną taśmę bentonitowo-kauczukową, która poprzez pęcznienie utworzy przejście szczelne. Pozostałą przestrzeń pomiędzy ścianą studni a zewnętrzną powierzchnią kanału i taśmą bentonitową wypełnić należy elastyczną, bezskurczową i wodoszczelną zaprawą cementową w celu uzyskania lepszych parametrów szczelności. Kiny w istniejących studniach należy odpowiednio wyprofilować, nawiązując się do wpiętego kanału. Wpiąć do studni można również dokonać poprzez wmurowanie na budowie gotowego przejścia szczelnego.

Kształtki wykorzystywane przy realizacji niniejszego zadania powinny być wykonane z tego samego materiału i o tej samej średnicy jak rury. Powierzchnie kształtek powinny być bez uszkodzeń, pęcherzy, zapadnięć i wtrąceń ciał obcych. Przy budowie przykanalików od wpustów deszczowych wykorzystać można łuki 15° , 30° i 45° . Włączeń przykanalików od wpustów deszczowych do bezpośrednio do kanałów należy dokonać poprzez zamontowane na kanale trójniki z odejściem odpowiadającym średnicy przykanalika pod kątem 45° , zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Dopuszcza się, pod warunkiem akceptacji inwestora oraz użytkownika sieci kanalizacji deszczowej, aby włączenia dokonane były przy pomocy przyłączy siodłowych dostosowanych do danego materiału kanału.

Szczegóły zastosowanych materiałów uwzględniać będzie specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.12. Odwodnienie liniowe

W miejscach gdzie spadek zjazdu jest skierowany w stronę posesji (teren posesji jest niżej w stosunku do projektowanej niwelety drogi) planuje się budowę odwodnienia liniowego, w celu uniemożliwienia zalewania działek prywatnych.

Zaprojektowano korytka w klasie D400 przykryte rusztem żeliwnym o szerokości wewnętrznej korytka 15 cm.

Elementami składowymi odwodnienia liniowego są korytka (kanały) z rusztem żeliwnym oraz skrzynka odpływowa, odprowadzająca wody opadowe do kanalizacji deszczowej. Korytko wykonane powinno być z materiału mrozoodpornego o wysokiej odporności chemicznej, nie nasiąkliwego, o gładkiej powierzchni wewnętrznej. Korpus korytka powinien posiadać żebra wzmacniające, kotwiące umożliwiające lepsze umocowanie w podłożu betonowym i tak uformowane powierzchnie styku aby zapewnić pewne i szczelne połączenia. Ruszt przykrywający wykonany powinien być z materiału odpornego na korozję lub zabezpieczony przed korozją z zamkiem zatrzaskowym. Należy zapewnić także szczelność między korytkami a nawierzchnią jezdni. Na zakończeniu korytka należy zamontować skrzynkę z odpływem. Skrzynka odpływowa posiadać będzie kosz ocynkowany (osadnik).

Montowanie korytek winno odbywać się wg zaleceń producenta. Wbudowanie korytek wg projektu drogowego.

5.13. Regulacja wysokościowa wjazdów

Zmiana niwelety nowej jezdni wymaga przeprowadzenia regulacji wysokościowej wraz z wymianą wjazdów na istniejących studniach kanalizacyjnych występujących w pasie przebudowywanej drogi. Wszystkie wjazdy występujące w jezdni należy wymienić na wjazdy samopoziomujące. Prace te należy wykonać zgodnie z wymaganiami stawianymi przez ZWiK w Nowej Rudzie. Decyzję w sprawie ewentualnej przebudowy górnych części studni podejmie na budowie nadzór inwestorski wraz z

właścicielem sieci. Istniejące włazy z rozbiórki należy odwieźć na składowisko właściciela sieci za pokwitowaniem.

5.14. Regulacja wysokościowa skrzynek armatury wodociągowej

Na sieci wodociągowej znajdującej się w pasie przebudowywanej jezdni, a także przebudowy chodnika występuje armatura (zasuwy) zakończona skrzynkami ulicznymi, które należy wyregulować w stosunku do nowej nawierzchni. Regulacja polegać będzie na wykonaniu nowego wieńca wsporczego pod skrzynki hydrantowe oraz zasuwy z gotowych prefabrykowanych krążków żelbetowych grubości 10 cm. Koniec trzpienia zasuwy (kaptur) powinien znajdować się na głębokości 15-25 cm od powierzchni terenu. Regulację przeprowadzać podczas robót nawierzchniowych dla prawidłowego usytuowania skrzynki. W trakcie regulacji skrzynki zasuwy należy wymienić na nowe. Istniejące skrzynki z rozbiórki należy odwieźć na składowisko właściciela sieci za pokwitowaniem.

5.15. Układanie rurociągów

Kanały należy układać na podsypce piaskowej o gr. 20 cm uformowanym na kąt 90°. Po sprawdzeniu poprawności spadków kanału można przystąpić do wykonania obsypki jednocześnie z obu stron kanału. Obsypkę ochronną piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy zagęszczać do stopnia $Is=0,95$. Wykop należy utrzymywać w stanie odwodnionym. Kanały należy zasypywać warstwowo. Do wysokości 0,3 m ponad lico kanału obsypkę zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających lub ręcznie, do wskaźnika min. $IS = 0,95$ po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury. W obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty.

Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30-0,40 m piaskiem zagęszczając go do wskaźnika min. $IS = 0,98$. Kanały posadowione poniżej zwierciadła wody należy zsypać gruntami niespoistymi.

Zasypka powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego szalunek winien być wyciągany równocześnie z zasypką.

Zagęszczanie zasypki powinno być systematycznie badane przez uprawnionego geologa. Jeżeli nie będzie możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego do wskaźników

podanych powyżej należy wykonać całkowitą wymianę gruntu. Wszelkie prace na czynnej sieci kanalizacyjnej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem użytkownika.

Wszelkie prace wykonywane na sieci muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej.

Trasy projektowanych kanałów powinny być wytyczone przez uprawnionego geodetę.

5.16. Szalowanie wykopów liniowych

Wybór sposobu szalowania wykopów

W przypadku gdy woda gruntowa nie występuje zaleca się stosować szalunki systemowe. W przypadku występowania uzbrojenia poprzecznego, wykopy szalować wypraskami układanymi poziomo.

W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz 1,0 m z każdej strony, wykopy wykonywać ręcznie.

Minimalna szerokość wykopów powinna być zgodna z PN-EN 1610:2015 i być wyliczona na podstawie średnicy rurociągu oraz jego zagłębienia.

Szalowanie systemowe

Szalunki powinny być stosowane ściśle wg wytycznych producenta. Konstrukcja deskowań, rodzaj i rozstaw rozpór oraz rodzaj płyt są dostosowane do głębokości wykopów. Wykonawca może wybrać system dowolnego producenta.

5.17. Szalowanie wykopów obiektowych

Dla studzienek kanalizacyjnych i wpustów zaprojektowano szalowanie wykopu obiektowego o konstrukcji analogicznej do szalunku liniowego.

5.18. Wytyczenie przewodów

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wytyczenia w terenie miejsca projektowanych prac, objętych niniejszym opracowaniem, przez uprawnionego geodetę.

5.19. Roboty ziemne - wykopy

Projektowane rurociągi realizowane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych, szalowanych, rozpartych. Wykopy należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 i PN-EN 1610.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych obniżenie poziomu wód powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli.

Poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżanie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe oddziaływanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu.

Grunt pochodzący z wykopu należy wywieźć poza teren budowy (na składowisko odpadów).

5.20. Próba szczelności

Próbę szczelności rurociągów oraz studzien należy przeprowadzić na każdym odcinku budowanego kanału zgodnie z normą PN-EN 1610, którą winien odebrać protokolarnie Inspektor Nadzoru. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Wykonane warstwy podsypki i obsypki kanałów należy zgłosić do zarządcy sieci. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli właściciela i zarządcy sieci przed zasypaniem elementów celem stwierdzenia zgodności wykonania z projektem (jakości połączeń oraz zastosowania odpowiednich rur i kształtek). W przypadku problemów z realizacją dopuszcza się wykonanie próby zasypanych odcinków do warstw konstrukcyjnych nawierzchni, ale pod warunkiem wcześniejszego uzgodnienia tego faktu z inspektorem nadzoru. Kanały w stanie odkrytym należy zgłosić do zarządcy sieci celem inwentaryzacji branżowej. Po uzyskaniu próby szczelności wykonawca winien przeprowadzić inspekcję kanałów przy pomocy kamery TV i wizję lokalną. Na wykonawcy spoczywa obowiązek usunięcia wykrytych usterek i wyczyszczenia kanału metodą hydrodynamiczną oraz ponowne przeprowadzenie kamerowania. O możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacji deszczowej zadecyduje inspektor nadzoru w oparciu o wyniki próby szczelności, inwentaryzację geodezyjną oraz dostarczone certyfikaty i deklaracje zgodności.

Pozytywne wyniki prób szczelności oraz kamerowania będą podstawą do przekazania elementów kanalizacji deszczowej na majątek użytkownika.

5.21. Uwagi końcowe

- Przy realizacji sieci kanalizacji deszczowej Wykonawca powinien stosować się do aktualnych wytycznych obowiązujących u właściciela lub zarządcy sieci.
- Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami pozostałych projektów branżowych.
- Przy realizacji robót budowlanych Wykonawca winien zastosować się do wytycznych zarządców odbiorników wód opadowych i roztopowych.
- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym, decyzją zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, decyzją o pozwoleniu wodnoprawnym oraz decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie jak i wysokościowo.
- Przed przystąpieniem do ułożenia armatury dla sieci uzbrojenia terenu (studnie, zawory, pokrywy itp.) należy wstępnie wytyczyć kierunek i wysokość krawężnika i obrzeża w bezpośrednim sąsiedztwie w celu zachowania wysokości montażu armatury oraz konieczności zachowania równoległości krawędzi studni i pokryw do krawężnika. Ostateczną regulację wysokościową należy przeprowadzić bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni (po wykonaniu obrzeży i krawężników).

- Kanalizacja deszczowa po oddaniu do użytkowania powinna być prawidłowo eksploatowana ze szczególnym uwzględnieniem regularnego czyszczenia rurociągów (minimum 1 raz w roku), opróżniania części osadowych studzienek wpustów deszczowych (minimum 2 razy w roku) oraz osadników i separatorów (minimum 3 razy w roku). Użytkownik systemu odwodnienia drogi jest zobowiązany, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach, zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.
- Podane w niniejszym projekcie typy wyrobów nie są wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia, a jedynie standardu wykonania. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych.
- Materiały użyte do niniejszego zadania muszą charakteryzować się parametrami i wymaganiami obowiązującymi u właściciela lub zarządcy sieci. Wszystkie materiały użyte przez wykonawcę powinny być nowe i nieużywane, odpowiadać wymaganiom aktualnych norm i przepisów oraz mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu.
- Materiały powinny być zaakceptowane przez zamawiającego przed ich wbudowaniem.
- Przed zasypaniem nowo wybudowanej kanalizacji deszczowej zlecić pomiar geodezyjno – powykonawczy uprawnionej jednostce geodezyjnej. Po zakończeniu robót i wykonaniu nawierzchni dokonać sprawdzenia kamerą telewizyjną szczelności kanału oraz sposobu wykonania. Do odbioru końcowego przedstawić wyniki inspekcji telewizyjnej wykonanej kanalizacji deszczowej.
- Po dokonaniu robót i do odbioru końcowego kanalizacji deszczowej inwestor lub użytkownik obiektu winien dostarczyć do ZDM Legnica, Wojska Polskiego 10:
 - a) Inwentaryzacje powykonawczą – mapa geodezyjna powykonawcza z naniesioną inwentaryzacją wykonanego odwodnienia,
 - b) Wyniki inspekcji telewizyjnej wykonanej kanalizacji deszczowej,
 - c) Decyzję ZRiD
 - d) Oświadczenie kierownika budowy, że wyroby budowlane (wbudowane w zakończony obiekt budowlany posiadają dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, o

zgodności wykonania kanalizacji deszczowej z projektem budowlanym, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

- e) Protokoły z próby zagęszczenia gruntu,
- f) Protokół z badania szczelności kanalizacji deszczowej,
- g) Operat kolaudacyjny.

6. Prace w pobliżu istniejącej infrastruktury

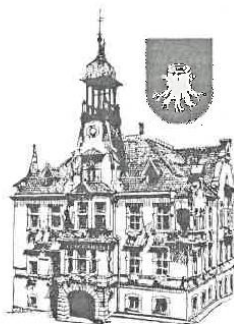
W obszarze projektowanych nawierzchni znajdują się istniejące sieci i urządzenia podziemne. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu pod projektowaną kanalizację deszczową krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W terenie mogą wystąpić także nieczynne sieci i urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom. Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne, celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Prace te należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

- O rozpoczęciu prac w obrębie istniejących sieci należy powiadomić ich właścicieli.
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręczne odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.
- W obrębie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego wszelkie roboty, a w szczególności roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem największej ostrożności zwracając uwagę na sygnały ostrzegawcze uzbrojenia podziemnego (taśmy ostrzegawcze, obsypka piaskowa itp.), pod nadzorem przedstawicieli właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- **Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne i gazowe należy traktować jako czynne i grożące porażeniem lub wybuchem.**
- Od słupów energetycznych i oświetleniowych należy zachować odległość min 1,5 m. W razie konieczności zastosować stosowne podparcia i zabezpieczenia lub stosować bezwykopową metodę układania rurociągów.

- Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.
- Istniejące sieci teletechniczne, elektryczne i gazowe należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Nieczynne urządzenia, sieci, kanały należy trwale usunąć z gruntu w porozumieniu z ich właścicielami.
- W przypadku odkopania nie ulokowanego na mapie uzbrojenia podziemnego, wstrzymać roboty, zgłosić kierownikowi robót i ustalić pochodzenie nieznanego uzbrojenia.
- W razie konieczności, stosować na istn. uzbrojeniu rury osłonowe, zgodnie ze stosownymi wytycznymi oraz zgodnie z Warunkami wydanymi przez gestorów uzbrojenia.
- Istniejące studnie na kanalizacji deszczowej wyregulować do niwelety projektowanej nawierzchni.

Naczelną zasadą jest zabezpieczenie istn. uzbrojenia zgodnie z wytycznymi wydanymi przez gestorów sieci.

C. ZAŁĄCZNIKI



URZĄD MIEJSKI w Nowej Rudzie

57- 400 Nowa Ruda, Rynek 1

centrala: (074) 872 03 00, 872 03 01, fax (074) 872 22 68
www.um.nowaruda.pl e-mail: miasto@um.nowaruda.pl

Biuro Inżynierskie TRAKT
Sędziszów 50
58-410 Marciszów

Wasze pismo z dnia:
23.03.2020

Wasz znak:
BP/19-23/JB/18

Nasz znak:
WI-R.7021.21.2020

Data:
20.04.2020

Dotyczy: „Przebudowa drogi ul. Wojska Polskiego (od ul. Kłodzkiej do TESCO)”

W odpowiedzi na pismo BP/19-23/JB/18 z dnia 23.03.2020 roku, Wydział Infrastruktury i Inwestycji Urzędu Miejskiego w Nowej Rudzie podaje warunki techniczne podłączenia i wykonania kanalizacji deszczowej.

Na odcinku od ul. Kłodzkiej do skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego (około 150m) należy przewidzieć wymianę istniejącego kanału DN 800. Na początku i końcu odcinka należy przewidzieć budowę studni rewizyjnej (zaznaczono na załączniku 1).

Na pozostałym odcinku należy zaprojektować oddzielny kolektor kanalizacji deszczowej i do niego przewidzieć włączenie wpustów deszczowych. Zaprojektowaną kanalizację deszczową na końcu projektowanego odcinka należy włączyć do istniejącego kolektora DN 800, z założeniem rozbudowania nowej sieci w późniejszym terminie (zaznaczono na załączniku 2), projektowany kolektor deszczowy wyprowadzić poza nową nawierzchnię jezdni i zaślepić.

Kanalizację deszczową należy zaprojektować z rur dwuciennych PP o gładkiej powierzchni wewnętrznej i sztywności obwodowej $SN > 8$ (nie mniejszej niż 8 kN/m^2). Spadki kanałów muszą zapewnić prędkość przepływu w zakresie $0,6 - 5,0 \text{ m/s}$.

Na nowym kolektorze należy zaprojektować studnie rewizyjne systemowe z betonu C35/45 o wodoszczelności W10, DN 1000, w odległości $< 70 \text{ mb}$. Kręgi studni prefabrykowanych łączone między sobą za pomocą uszczeltek gumowych. Przejścia szczelne elementów prefabrykowanych oraz kinety stosować wykonane w zakładzie prefabrykacji. Należy zastosować włązy kanałowe żeliwne z wypełnieniem betonowym o średnicy DN 600 typu ciężkiego.

Wpusty deszczowe należy zaprojektować z elementów prefabrykowanych DN 500 z osadnikiem o głębokości minimum $0,5 \text{ m}$, kratą żeliwną o klasie minimum C250 i koszem. Przyłącza należy wykonać z rur o średnicy nie mniejszej niż 160 mm , sztywności obwodowej $SN > 8$ i wpiąć do projektowanych studni.

Z poważaniem

Załączniki: 2

Otrzymują:

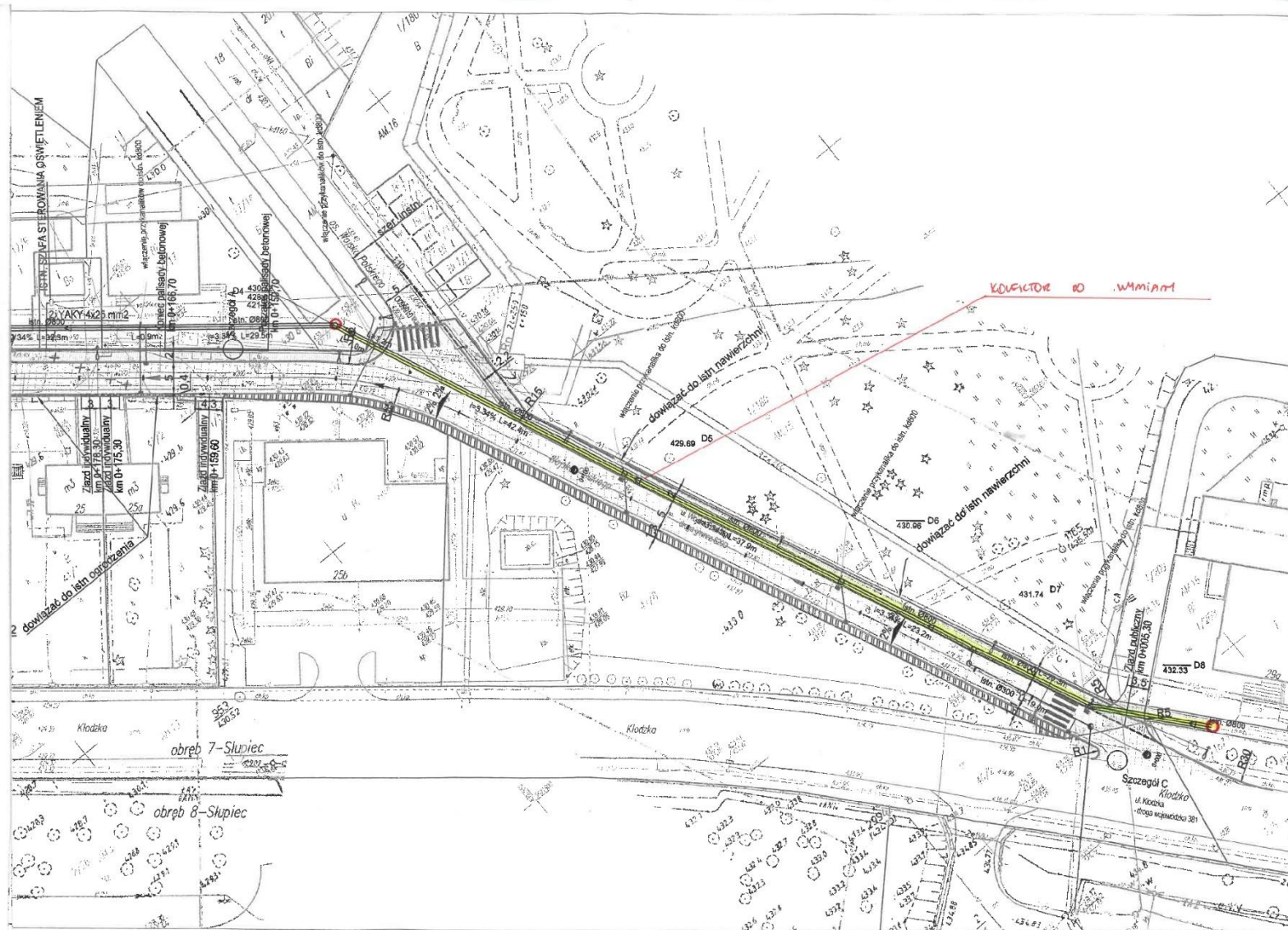
1. adresat,
2. WI. a/a

Osoba sporządzająca:
Kornelia Klinicka, 20.04.2020 roku

Naczelnik Wydziału
Infrastruktury i Inwestycji
Zołnierczyk
Agnieszka Zolnierczyk

Wydział Infrastruktury i Inwestycji
e-mail: miasto@um.nowaruda.pl





D.CZĘŚĆ RYSUNKOWA