

**Jednostka Projektowa:**

Pracownia Projektowa
Piotr Mosiek
Mączniki, ul. Aleja Rzekty 34
63-460 Nowe Skalmierzyce

Inwestor:

Gmina Doruchów
ul. Kępińska 13
63-505 Doruchów

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	Budowa drogi gminnej nr 840 544P ul. Krzywa w Doruchowie
Lokalizacja obiektu budowlanego:	Województwo wielkopolskie Powiat ostrzeszowski Gmina Doruchów Jednostka ewidencyjna: 301802_2 Gmina Doruchów Obręb ewidencyjny: 0001 Doruchów Działki: 192/23, 201/3, 202/4, 1255
Identyfikator działki:	301802_2.0001.192/23 301802_2.0001.201/3 301802_2.0001.202/4 301802_2.0001.1255
Kategoria obiektu budowlanego:	XXV
Branża:	drogowa
Spis zawartości - elementy:	1) Część opisowa 2) Część graficzna

STANOWISKO	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektant	drogowa	mgr inż. Piotr Mosiek	WKP/0290/POOD/21 do projektowania bez ograniczeń w spec. inżynierskiej drogowej	

Data i miejsce opracowania:	Mączniki, październik 2023 r.
------------------------------------	-------------------------------

Egz. nr 1

SPIS TREŚCI:

	Strona tytułowa	
	Spis treści	1
I.	CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	3
1.3	Parametry techniczne	3
1.4	Opis trasy w planie	3
1.5	Opis trasy w przekroju podłużnym	4
1.6.	Opis trasy w przekroju poprzecznym	4
1.7	Projektowana konstrukcja nawierzchni	4
1.8	Zjazdy	4
1.9	Droga dla pieszych	4
1.10	Odwodnienie pasa drogowego	4
1.11	Dane techniczne proj. sieci kanalizacji deszczowej	5
1.12	Elementy organizacji ruchu	13
1.13	Warunki – gruntowo wodne	13
1.14	Sprawdzenie warunku mrozoodporności	13
1.15	Ochrona zabytków	13
1.16	Istniejące urządzenia, sieci obce	13
1.17	Ochrona punktów geodezyjnych	14
II	CZĘŚĆ GRAFICZNA	15
	Rys. 1. Przekroje normalne drogi	16
	Rys. 2. Profil kanalizacji deszczowej	17

CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Mapa do celów projektowych sporządzona przez Geodetę Uprawnionego Krzysztofa Dembnego
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2023 r. poz. 682)
- Ustawa o Drogach Publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz. U. 2023 poz. 645)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2020 poz. 1518)
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – IBDiM 1997r.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych

1.2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Rodzaj obiektu budowlanego: droga gminna

Kategoria obiektu budowlanego: XXV – drogi

1.3. PARAMETRY TECHNICZNE

Przedmiotowa droga posiada następujące parametry techniczne:

- kategoria drogi: **publiczna, gminna**
- klasa drogi: **D – dojazdowa**
- kategoria ruchu: **KR2**
- prędkość projektowa: **30 km/h**
- przekrój poprzeczny: **1x2**
- szerokość pasa ruchu: **2,50**
- szerokość jezdni: **5,00**
- odwodnienie: **kanalizacja deszczowa – element odwodnienia drogi**
- długość budowanej drogi: **128,00 m**
- długość drogi dla pieszych: **191,80 m**

1.4. OPIS TRASY W PLANIE

Trasa osi projektowanej drogi składa się z odcinków prostych połączonych łukami poziomymi. Szczegółowy wykaz elementów trasy w planie pokazany jest na planie zagospodarowania terenu oraz w tabeli poniżej.

Kilometracja od	Kilometracja do	Element w planie	Promień łuku [m]	Kąt załamania [°]	Długość [m]
0+000,00	0+093,80	prosta	-	-	93,80
0+093,80	0+102,26	łuk poziomy	150	3,23	8,46
0+102,26	0+128,00	prosta	-	-	25,74
SUMA:					128,0 m

1.5. OPIS TRASY W PRZEKROJU PODŁUŻNYM

Przedmiotowa droga gminna w przekroju podłużnym składa się z odcinków prostych zgodnie z rysunkiem profilu podłużnego drogi stanowiącej integralną część niniejszego opracowania. Projektowane spadki podłużne oscylują w przedziale od 0,288% do 0,292% nie przekraczających wartości normowych dla przedmiotowej klasy drogi.

1.6. OPIS TRASY W PRZEKROJU POPRZECZNYM

W przekroju poprzecznym przyjęto spadek dwustronny o wartości 2,0% od osi drogi do jej obu krawędzi. Szerokość pasa ruchu wynosi 2,5 m, a szerokość jezdni 5,0 m. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rys. 5 - Przekroje normalne.

1.7. PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni jezdni

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 – gr. 4 cm,
- kationowa emulsja szybkorozpadowa – 0,5 kg/m²,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W 50/70 – gr. 4 cm
- kationowa emulsja szybkorozpadowa – 0,5 kg/m²,
- w-wa podbudowy z kruszywa łamanego stab. mech. C 90/3, gr. 20 cm
- w-wa gruntu stabilizowanego cem. Rm=2,5 MPa, gr. 15 cm

1.8. ZJAZDY INDYWIDUALNE I PUBLICZNE

W dokumentacji przewidziano wykonanie zjazdów w miejscach, gdzie występują bramy do posesji. Krawężnik betonowy na zjeździe należy wykonać jako krawężnik najazdowy wystający ponad ściek max. 4,0 cm.

Konstrukcja zjazdów:

- betonowa kostka brukowa gr. 8 cm – kolor czerwony,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 3 cm,
- podbudowa z betonu C8/10, gr. 20 cm

1.9. DROGA DLA PIESZYCH

W dokumentacji przewidziano wykonanie nowej nawierzchni chodnika po lewej stronie jezdni (zgodnie z kilometracją).

Konstrukcja chodnika:

- betonowa kostka brukowa gr. 6 cm – kolor szary,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4, gr. 3 cm,
- w-wa kruszywa stabilizowanego cem. Rm=2,5 MPa, gr. 15 cm

1.10. ODWODNIENIE PASA DROGOWEGO

Odwodnienie projektowanej drogi stanowić będzie projektowana kanalizacja deszczowa. Wody opadowe sprowadzone zostaną za pomocą zadanych spadków

podłużnych i poprzecznych w kierunku projektowanych wpustów deszczowych i przy pomocy przykanalików wody zostaną odprowadzone do rurociągów kanalizacji deszczowej. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej służyć będzie tylko do odwodnienia pasa drogowego (stanowi element odwodnienia drogi).

Zgodnie z wytycznymi Inwestora projektuje się sieć kanalizacji deszczowej z rur strukturalnych PP, z gładką wewnętrzną ścianką oraz profilowaną – korugowaną ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, zgodnie z normą PN-EN 13476-3 o sztywności obwodowej SN8, średnicy DN250mm o długości 108,9 m.

Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych projektowaną siecią kanalizacji deszczowej będzie odbywać się do istniejącej kanalizacji deszczowej DN250mm, zlokalizowanej na terenie działki drogi ul. Krzywej, na skrzyżowaniu z ul. Spółdzielczą dz. nr 192,23, poprzez nadbudowę na kanale studni rewizyjnej o rzędnych 153,60/151,83.

Sieć kanalizacji deszczowej zostanie uzbrojona w studnie rewizyjne betonowe DN1000.

Wody deszczowe z nawierzchni utwardzonych zostaną zebrane poprzez wpusty deszczowe betonowe DN500 i odprowadzone do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej poprzez przykanaliki PVC DN160

1.11 DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

1.11.1 TRASA KANAŁÓW.

Szczegółowy przebieg trasy sieci kanalizacji deszczowej przedstawia projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rys. nr 2.

Precyzyjne wyznaczenie trasy oraz usytuowanie elementów sieci umożliwiają współrzędne X, Y załączone do niniejszego opracowania.

Sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowana została w działkach drogi gminnej w obrębie: 0001 Doruchów.

Trasę wyznaczono w taki sposób, aby uniknąć wszelkich kolizji wymagających ewentualnej przebudowy.

Występujące przekroczenia uzbrojenia podziemnego zostały naniesione na profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej – rys. nr 3, nie wyklucza się jednak występowania innych urządzeń, które nie zostały zinwentaryzowane.

W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanym kanałem deszczowym należy uzgodnić pomiędzy stronami sposób i zakres ich przebudowy.

Nie wyklucza się występowania na trasie projektowanego kanału urządzeń niezainwentaryzowanych w PODGiK.

1.11.2. OBLICZENIA TECHNICZNE.

Zlewnia

Kolektor	Długość m	Jezdnia m ²	Chodnik m ²	Zjazdy m ²	Zieleń m ²	Razem m ²
D-1	128,0	614,1	269,2	59,4	120,9	1063,6

➤ Dla celów obliczeń przyjęto następujące współczynniki:

- współczynniki spływu :

dla jezdni $\psi_1 = 0,90$

dla zjazdów, chodników $\psi_2 = 0,80$

dla zieleni $\psi_3 = 0,10$

Obliczenie współczynnika spływu zredukowanego

$$\Psi = \frac{F_1 \times \psi_1 + F_2 \times \psi_2 + F_3 \times \psi_3 + F_4 \times \psi_4}{F}$$

$$\Psi = \frac{614,1 \times 0,90 + 269,2 \times 0,80 + 59,4 \times 0,8 + 120,9 \times 0,10}{1063,6} = 0,78$$

Obliczenie powierzchni zlewni zredukowanej

$$F_{zr} = F \times \Psi$$

$$F = 1063,6 \text{ m}^2 \times 0,78 = 829,6 \text{ m}^2 = 0,083 \text{ ha}$$

Obliczenie współczynnika opóźnienia (retencji)

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

gdzie: $n = 6$

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[6]{0,083}} \approx 1,00$$

Z uwagi iż współczynnik opóźnienia retencji stosowany jest przy większych powierzchniach zlewni i nie może on być większy od 1 przyjęto współczynnik opóźnienia równy 1.

Obliczenie maksymalnej ilości wód deszczowych

Natężenie deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=20,0\%$ i czasie trwania $t = 15\text{min}$: $q = 130,0 \text{ l/s/ha}$

$$Q_{\max} = q_{\max} \times F \times \Psi \times \varphi$$

$$Q = 130 \times 0,10636 \times 0,78 \times 1,00 = \mathbf{10,78 \text{ l/s}}$$

Obliczenie maksymalnej godzinowej ilości wód deszczowych

$$Q = 10,78 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \times 900\text{s}(15\text{min}) = 9702\text{dm}^3 = 9,7 \frac{\text{m}^3}{\text{godz.}}$$

Obliczenie średniej rocznej ilości wód deszczowych

$$Q_{\text{red. roczne}} = H \times F \times \Psi$$

gdzie:

$$H = 0,550 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot \text{m}^2$$

$$Q = 0,550 \times 1063,6 \times 0,78 = 456,3 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Obliczenie średniej dobowej ilości wód deszczowych

$$Q_{\text{śred. dobowe}} = Q_{\text{śred. roczne}} / i$$

gdzie :

i - czas wyrażony w dniach kiedy następuje odprowadzenie wód opadowych i roztopowych

$$Q_{\text{śred. dobowe}} = 456,3 / 125 = 3,65 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Obliczenia hydrauliczne

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]
D	10,78	4,0	250	37,5	0,67	44,8	0,95

1.11.3. MATERIAŁ, ZAGŁĘBIENIE I SPADEK.

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej z rur strukturalnych PP, z gładką wewnętrzną ścianką oraz profilowaną – korugowaną ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, zgodnie z normą PN-EN 13476-3 o sztywności obwodowej SN8, średnicy DN250mm o długości 108,9 m.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej przewidziano zabudowę betonowych studni rewizyjnych BS DN1000 mm prefabrykowanych z pierścieniami odciążającymi. Rury PP łączyć za pomocą złączy kielichowych na uszczelki. Kanały z tworzyw sztucznych muszą charakteryzować się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornościami na ścieralność, temperaturę itp. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

Sieć oraz obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadowić na gruntach nośnych. Należy przewidzieć całkowite usunięcie gruntu rodzimego, aż do głębokości zalegania i zastąpienie go podsypką piaskową, odpowiednio zagęszczoną o gr. 0,15m (po zagęszczeniu).

Zagłębienie kanałów zapewnia odpowiednie warunki termiczne oraz zabezpiecza przed obciążeniem dynamicznym.

Spadki oraz zagłębienia kanałów wykonać zgodnie z profilem podłużnym sieci.

1.11.4. STUDNIE REWIZYJNE.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przewidziano zabudowę betonowych studni rewizyjnych BS DN1000mm z pierścieniami odciążającymi. Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10729. Lokalizację poszczególnych studni zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilu podłużnym.

Projektowane studnie DN1000 mm należy wykonać jako prefabrykowane, z elementów betonowych z betonu C45/55, wg PN-EN 206-1, przy wodoszczelności W-8, nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150.

Połączenia studni z rurami PP wykonać poprzez przejścia szczelne.

Zwieńczenie studni wykonać klasy D 400, zgodnie z PN-EN 124:2000, włązy projektuje się jako żeliwne z wypełnieniem betonowym bez wentylacji, z wkładką tłumiącą w pokrywie wjazdu, z zabezpieczeniami przed obrotem oraz z umocnieniem wjazdu pierścieniem żelbetowym $h=140\text{mm}$. Do połączeń elementów studni należy stosować uszczelki kompatybilne z elementami studni. Kineta betonowa powinna być pokryta powłoką POXITAR F. Podbudowę studni wykonać z podsypki piaskowej oraz wylewki betonowej z betonu C16/20 grubości 15cm.

Grunt dookoła studzienek starannie zagęścić do $Is=1.00$.

W ścianach studni betonowych DN1000mm zamontować stopnie wjazdowe, żeliwne w odstępie co 30cm, rozmieszczone w dwóch rzędach.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

1.11.5 WPUSTY DESZCZOWE

Przewidziano zastosowanie studzienek prefabrykowanych betonowych o średnicy 500 mm z wpustem żeliwnym klasy D400 na zawiasie, z osadnikiem wysokości min. 70cm, stanowiącym minimalną pojemność osadową równą $V=135\text{ dm}^3$.

Dla umożliwienia odprowadzenia wody z wpustów deszczowych zaprojektowano przykanaliki z rur kielichowych PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy S, wg normy PN-EN 1401-1, o średnicy DN160x4,7mm, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową.

Przykanaliki te należy włączyć do sieci poprzez studzienki rewizyjne z przejściem szczelnym. Przebieg przykanalików oraz lokalizacji wpustów podano na planach sytuacyjnych a spadki w zestawieniach tabelarycznych i profilach. Występujące kolizje z uzbrojeniem podziemnym zostały naniesione na profilach podłużnych przykanalików. Spadki oraz zagłębienia poszczególnych przykanalików kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z profilem podłużnym.

1.11.6 STUDZIENKA PRZYŁĄCZENIOWA

Na wysokości studni rewizyjnej D3 należy zabudować studzienkę przyłączeniową poza jezdnią, przy granicy pasa drogowego. Zastosować studzienkę $\varnothing 425\text{mm}$ zaprojektowaną jako systemową, tworzywową o średnicy studzienki wynoszącej 425mm. Elementami składowymi studzienki są: rura trzonowa z PP o średnicy DN/ID 425mm SN8 o długości wynikającej z głębokości posadowienia i rura teleskopowa

gładkościenna z PVC-U o średnicy wewnętrznej 425 mm. Uszczelka (manszeta) stosowana w połączeniu rury trzonowej z rurą teleskopową o średnicy DN 425 mm. Zwieńczenie żeliwne z pokrywą klasy D400 wg PN-EN 124. Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 13598-2. W studzience wykonać część osadnikową o wysokości min. 75 cm. Dla umożliwienia odprowadzenia wody ze studzienki przyłączeniowej zaprojektowano przykanalik z rur kielichowych PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy S, wg normy PN-EN 1401-1, o średnicy DN160x4,7mm, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową.

Przykanalik należy włączyć do studzienki poprzez przejście szczelne.

Podbudowę studni wykonać z podsypki piaskowej oraz wylewki betonowej z betonu C16/20 grubości 15cm.

1.11.7 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI.

Projektowaną kanalizację deszczową włączyć w istniejącą kanalizację deszczową poprzez projektowaną studnię betonową DN1000 o rzędnych 153,60/151,83

1.11.8 PUNKTY CHARAKTERYSTYCZNE.

W poniższym zestawieniu podano współrzędne poszczególnych studni sieci kanalizacji deszczowej umożliwiające jej precyzyjne posadowienie.

Tab.1 Współrzędne charakterystyczne projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Oznaczenie	Współrzędna X	Współrzędna Y	Współrzędna Z
D1	X=5698475.78	Y=6505188.96	Z=153,80
D2	X=5698420.79	Y=6505187.64	Z=153,62
D3	X=5698386.40	Y=6505186.24	Z=153,50
D4	X=5698366.94	Y=6505186.39	Z=153,57
WD1	X=5698474.52	Y=6505190.61	Z=153,78
WD2	X=5698474.69	Y=6505186.00	Z=153,78
WD3	X=5698419.56	Y=6505188.65	Z=153,60
WD4	X=5698419.71	Y=6505184.04	Z=153,60
WD5	X=5698383.78	Y=6505187.38	Z=153,47
WD6	X=5698383.94	Y=6505182.77	Z=153,47
WD7	X=5698365.83	Y=6505187.51	Z=153,55
WD8	X=5698365.73	Y=6505182.91	Z=153,55
ST1	X=5698386.54	Y=6505182.14	Z=153,52

1.11.9. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI KANAŁÓW, MATERIAŁÓW.

Zestawienie długości odcinków projektowanego kanału deszczowego, rzędne, zagłębienia studni oraz rodzaj materiału i średnice rur.

Tab.2 Zestawienie podstawowych parametrów projektowanego kanału kanalizacji deszczowej.

Odcinek	Długość [m]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Założone rzędne studni	Zagłębienie studni [m]	Rodzaj studni
D ₁ – D ₂	55,0	0,4	Ø250	153,80/151,83	1,97	Ø1000 mm
				153,62/152,05	1,52	Ø1000 mm
D ₂ – D ₃	34,4	0,4	Ø250	153,62/152,05	1,52	Ø1000 mm
				153,50/152,19	1,31	Ø1000 mm
D ₃ – D ₄	19,5	0,4	Ø250	153,50/152,19	1,31	Ø1000 mm
				153,57/152,27	1,30	Ø1000 mm
Razem	108,9		Ø250			

Tab.3. Zestawienie podstawowych parametrów projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej.

Odcinek	Długość [m]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Założone rzędne wpustu	Zagłębienie studni [m]	Rodzaj studni
D ₁ –WD ₁	2,1	1,5	Ø160	153,78/151,96	1,82	bet.Ø500mm
D ₁ –WD ₂	3,2	1,5	Ø160	153,78/151,96	1,82	bet.Ø500mm
D ₂ –WD ₃	1,6	1,5	Ø160	153,60/151,78	1,82	bet.Ø500mm
D ₂ –WD ₄	3,8	1,5	Ø160	153,60/151,78	1,82	bet.Ø500mm
D ₃ –WD ₅	2,9	1,5	Ø160	153,47/151,65	1,82	bet.Ø500mm
D ₃ –WD ₆	4,3	1,5	Ø160	153,47/151,65	1,82	bet.Ø500mm
D ₄ –WD ₇	1,6	1,5	Ø160	153,55/151,73	1,82	bet.Ø500mm
D ₄ –WD ₈	3,7	1,5	Ø160	153,55/151,73	1,82	bet.Ø500mm
Razem	23,2					

Tab.4. Zestawienie podstawowych parametrów projektowanej studzienki przyłączeniowej.

Odcinek	Długość [m]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Założone rzędne wpustu	Zagłębienie studni [m]	Rodzaj studni
D ₃ –ST ₁	4,1	1,5	Ø160	153,52/151,70	1,82	PPØ425mm
Razem	4,1					

Zestawienie materiałów:

- rura PP SN8 DN250mm, L = 108,9 mb
- studnie betonowe DN1000mm, ilość = 4 szt.,
- wpusty betonowe z osadnikiem DN500mm, ilość = 8 szt.,
- rura PVC SN8 DN160mm, L = 23,2 mb
- studzienka przyłączeniowa PP DN425, ilość 1 szt.

1.11.10. ROBOTY ZIEMNE.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji deszczowej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne - wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.11.11 TRASOWANIE I NIWELACJA.

Trasa projektowanej sieci powinna zostać wytyczona przez służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę. Budowa kanałów z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej inwestycji. Trasowanie i niwelację dna rurociągów prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02.

1.11.12 WYKOPY, SZALOWANIE I ZASYPKA.

Roboty ziemne, szalowanie wykopów i ich rozbiórkę, montaż przewodów oraz zasypywanie wykopów prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Rurociągi układać we wykopie pionowym wykonywanym mechanicznie, zabezpieczonym grodziami lub szalunkiem skrzyniowym.

Szerokość wykopów w zależności od średnicy układanych rur jest podana w opisie do kosztorysu.

Roboty ziemne w pobliżu miejsc kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Należy zabezpieczyć miejsce i przejazd w rejonie prowadzenia robót.

Rury układać na podsypce wykonanej z gruntu piaszczystego lub żwirowego o ziarnach mniejszych od 2,0mm. Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu. Materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Minimalna grubość podsypki 15cm dla rur o średnicy do 0,3m. Układanie i łączenie rur wykonywać zgodnie z instrukcją wykonawczą dostawcy rur. Roboty przy układaniu rur na długości co najmniej 20m przy czym odcinki robocze przy układaniu rurociągu muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W przeciwnym wypadku nie można w sposób prawidłowy wykonać ułożenia jak i zasypki rur. Do zasypywania wykopów muszą być stosowane jedynie grunty sypkie. Zasypywanie ręczne z dokładnym ubijaniem warstw co 50cm do wysokości 0,5m nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu do poziomu 50 m poniżej projektowanej niwelety drogi można zasypywać mechanicznie. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych. Zagęszczanie zasypki do wskaźnika podanego przez właściciela drogi.

1.11.13 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGI.

Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację robót i organizację ruchu kołowego, teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć dostosowując się do wymogów służb drogowych.

Z uwagi iż istniejąca nawierzchnia jezdni wraz z podbudową przewidziana jest do całkowitej rozbiórki oraz do wykonania na nowo, nie ma konieczności odtwarzania nawierzchni do stanu istniejącego.

1.11.14 UWAGI KOŃCOWE.

Przy budowie sieci kanalizacji deszczowej należy zachować warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem warunków z normy branżowej BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”. Roboty wykonywać z zachowaniem normy PN-92/B-10735. Przy układaniu rur PP, PVC czy PE należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji wykonawczej dostawcy rur. Przewody podziemne napotkane w wykopach należy zabezpieczyć np. przez podwieszenie, a drobne prace prowadzić pod nadzorem ich użytkownika. Należy również:

- bezwzględnie chronić punkty poligonowe, a w razie zniszczenia odtworzyć,
 - zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP i pod tym kątem przeszkolić załogę,
 - w miejscach prowadzenia robót wykonać oznakowanie terenu zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu,
 - uzgodnić z właścicielem terenu termin i warunki prowadzenia robót,
 - wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą zgodnie z Prawem Budowlanym,
 - wykonawca powinien się liczyć z możliwością wystąpienia utrudnień i prac dodatkowych np. naprawa uszkodzonych niezinwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, odtworzenie elementów zagospodarowania,
 - w ramach realizacji zadania nie zachodzi konieczność wycinki ist. drzew i krzewów.
- Niniejsze opracowanie nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej.

Podstawa prawna: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U.2019 poz. 1839 kanalizacja nie spełnia kryteriów zawartych w §3 p. 81.

1.11.15 WYTYCZNE DO OPRACOWANIA PLANU BIOZ.

Plan BIOZ należy opracować na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126/. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót na przedmiotowej budowie sieci kanalizacji deszczowej występować będą następujące rodzaje robót budowlanych z art. 21a ust. 2 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane, tj. stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace stwarzające zagrożenie przysypania ziemią podczas prowadzenia wykopów o głębokości ponad 1,5m i ścianach pionowych - należy przewidzieć umocnienie ścian szalunkiem ażurowym lub pełnym; w przypadku niemożności szalowania należy wykonać wykop o bezpiecznym nachyleniu skarp,

- w czasie wykonywania robót na drogach przy stałym ruchu należy opracować „projekt organizacji ruchu”, oraz odpowiednio zabezpieczyć brzozy wykopów,
- w trakcie wykonywania prac przy użyciu dźwigu teren wokół prowadzonych robót odpowiednio zabezpieczyć,
- przy pracach montażowych mogą być zatrudnieni jedynie pracownicy posiadający kwalifikacje do wykonywania tych robót,
- każdy pracownik musi posiadać świadectwo lekarskie uprawniające do pracy, bądź do pracy na wysokościach,
- przy montażu przewodów rurowych należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym, posiadającym ważne atesty i zezwolenia.

1.12. ELEMENTY ORGANIZACJI RUCHU

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

1.13. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Warunki gruntowo – wodne oceniono na podstawie wizji lokalnej i przeprowadzonych wykopów próbných. Stwierdzono, że na całym odcinku występują grunty wątpliwe oraz występują dobre warunki wodne. Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych przyjęto grupę nośności podłoża jako G2.

1.14. SPRAWDZENIE WARUNKU MROZODPORNOŚCI

Dla KR2 i G2:

$H_{wym.} = 0,4 \text{ Hz} = 0,4 \times 0,8 = 0,32 \text{ m}$

$H_{proj.} \text{ (konstrukcja jezdni)} = 0,04 + 0,04 + 0,20 + 0,15 = 0,43 \text{ m}$

$0,43 > 0,32$

$H_{proj.} > H_{wym.}$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

1.15. OCHRONA ZABYTKÓW

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków. Zgodnie z art. 33 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2022 poz.840): „Kto przypadkowo znalazł przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, jest obowiązany, przy użyciu dostępnych środków, zabezpieczyć ten przedmiot i oznakować miejsce jego znalezienia oraz niezwłocznie zawiadomić o znalezieniu tego przedmiotu właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).”

1.16. ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA, SIECI OBCE

W pasie drogowym występują następujące urządzenia i sieci:

- sieć wodociągowa
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna
- sieć telekomunikacyjna

- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć gazowa

1.17. OCHRONA PUNKTÓW GEODEZYJNYCH

Niniejszy projekt został sporządzony na mapach, które zostały zaktualizowane i przyjęte do zasobów w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej. Wykonawca robót ma bezwzględny obowiązek sprawdzenia położenia – lokalizacji punktów osnowy geodezyjnej oraz sprawdzenia lokalizacji reperów państwowych. Punkty te podlegają ścisłej ochronie i w przypadku kolizji z nimi poprzez prowadzenie robót, należy je zabezpieczyć lub przenieść w inne miejsce. W/w czynności należy wykonać w uzgodnieniu i przy wiedzy stosownych służb geodezyjnych. Ochrona i zabezpieczenie punktów jest obowiązkiem wykonawcy robót.

UWAGA

Wykonawca robót ma bezwzględny obowiązek sprawdzenia rzędnych wysokościowych oraz usytuowania terenu i porównania ich z projektowanymi rzędnymi i projektowanymi danymi zawartymi na planie sytuacyjnym, profilu i przekrojach projektu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, należy niezwłocznie zawiadomić o nich projektanta przed przystąpieniem do robót drogowych. Należy również zastosować się do uwag i zaleceń gestorów sieci wynikających z uzgodnień, które stanowią integralną część niniejszego projektu.

Opracował:

mgr inż. Piotr Mosiek

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1.0 Przekroje normalne drogi (skala 1: 50)

Rys. 2.0 Profil podłużny kanalizacji deszczowej i drogi (skala 1:100/500)