

PROJEKT WYKONAWCZY

<i>Inwestor:</i>	Burmistrz Miasta Mława, Stary Rynek 19, 06-500 Mława
<i>Temat opracowania:</i>	Budowa drogi łączącej ulicę Smolarnia z ulicą Grzebskiego w Mławie.
<i>Działki:</i>	747/14, 752, 751/32, 751/49, 826, 831/16 (z podziału 831/14) obręb 0010 M. Mława, jednostka ewidencyjna 141301_1 Mława
<i>Nazwa opracowania:</i>	KANALIZACJA DESZCZOWA
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

KANALIZACJA DESZCZOWA			
Autor opracowania	mgr inż. Grzegorz Zych	upr. nr 4130/Gd/89 w specjalności instalacyjno - inżynierskiej	
Projektant	mgr inż. Cezary Główna	upr. nr 64/Gd/00 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe	
Sprawdzający	inż. Jan Rzeźnik	upr. nr 725/Gd/82 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe	

Gdańsk 09.2019r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Temat opracowania: **Budowa drogi łączącej Smolarnia z ulicą Grzebskiego w Mławie.**

Lp.		Nazwa opracowania
1		Opis techniczny
2		RYSUNKI:
	Nr rys.	Nazwa rysunku
	1.0	Plan orientacyjny
	2.1	Plan sytuacyjny
	2.2	Plan zlewni
	3.1	Profile kanalizacji deszczowej
	4.1	Szczegół wylotu W1
	4.2	Szczegół wylotu W2

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1.0.	WSTĘP	4
1.1.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.1.1.	<i>Podstawa opracowania</i>	4
1.2.	WARUNKI GRUNTOWO - WODNE	4
2.0.	KANALIZACJA DESZCZOWA	5
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY	5
2.2.	STAN PROJEKTOWANY	5
2.2.1.	<i>Plan sytuacyjny</i>	5
2.3.	OBLICZENIA HYDRAULICZNE	5
2.3.1.	<i>Zlewnia</i>	5
2.3.2.	<i>Bilans wód opadowych – kanalizacja deszczowa</i>	6
2.3.3.	<i>Rury kanalizacyjne</i>	7
2.3.4.	<i>Studnie rewizyjne</i>	7
2.3.5.	<i>Zestawienie studni</i>	7
2.3.6.	<i>Wpusty uliczne</i>	7
2.3.7.	<i>Zestawienie wpustów</i>	8
2.3.8.	<i>Próby szczelności</i>	8
2.3.9.	<i>Urządzenia podczyszczające</i>	8
2.3.10.	<i>Zabezpieczenie miejsc kolizji</i>	9
3.0.	ROBOTY ZIEMNE	9
4.0.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	10
5.0.	UWAGI KOŃCOWE	10
6.0.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	11

1.0. Wstęp

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projektwykonawczy drogi łączącej ulicę Smolarnia z ulicą Grzebskiego w Mławie w zakresie budowy kanalizacji deszczowej zbierającej wody opadowe z projektowanego układu drogowego i odprowadzającej je do rzeki Seracz.

1.1.1. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- a) formalna umowa,
- b) mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- c) opinia geotechniczna,
- d) inwentaryzacja wykonana przez projektanta w terenie,
- e) Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 Poz. 838 ze zm.),
- f) obowiązujące przepisy i normy,
- g) pozostałe opracowania branżowe.

1.2. Warunki gruntowo - wodne.

Obszar badań położony jest w centralnej części Mławy przy ul. Grzebskiego. Wg J. Kondrackiego Mława położona jest na skraju tzw. Wyniesienia Mławskiego wchodzącego w skład Niziny Północnomazowieckiej. Wyniesienie Mławskie to łagodnie pochylona w kierunku południowym wysoczyzna polodowcowa ukształtowana w wyniku procesów akumulacji glacialnej podczas zaniku lądolodu stadiału północnomazowieckiego zlodowacenia środkowopolskiego (Warty). Otwór badawczy nr 1 wykonany został w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Seracz. Rzędne terenu 140,5-141,8nrm.

Teren inwestycji leży w obrębie niecki mazowieckiej. Podłoże podczwartorzędowe to utwory trzeciorzędu reprezentowane przez ropy, mropy i piaski kwarcowo- glaukonitowe. Dla niniejszego opracowania znaczenie mają jedynie utwory czwartorzędowe reprezentowane przez utwory nasypowe, utwory organiczne w formie namulów oraz zastoiskowe w postaci pyłów i piasków.

W obszarze badań wodę gruntową w otworze nr 1 stwierdzono w postaci lekko napiętego zwierciadła, które stabilizuje się na głębokości 1,0m pmt. W otworze badawczym nr 2 woda gruntowa występuje w postaci swobodnego zwierciadła na głębokości 2,5m pmt.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych („in situ”). W zakresie tych badań poza analizą makroskopową rodzaju i stanu gruntu. Stopień plastyczności gruntów określono przy pomocy ścinarki obrotowej. Stopień zagęszczenia określono przy pomocy sondy lekkiej. Zespoły geologiczne – genetyczne podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z zasadami normy PN-81/B-3020.

Charakterystyka wydziałów geotechnicznych.

Warstwa I - nasyp organiczny z gruzem. Nie określano parametrów geotechnicznych tej warstwy.

Warstwa II – utwory zastoiskowe w postaci piasku drobnego średniozagęszczonego ID=0,40

Warstwa III – utwory średnio spoiste zastoiskowe, konsolidacja typ „C” Ze względu na stopień plastyczności warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

Podwarstwa III a – pył w stanie plastycznym IL=0,35

Podwarstwa III b – pył w stanie miękkoplastycznym IL=0,55

Warstwa IV – utwory organiczne w postaci namułu. Nie określano parametrów geotechnicznych tej warstwy.

Obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

2.0. Kanalizacja deszczowa.

2.1. Stan istniejący.

Analizowany odcinek drogi zlokalizowany będzie zlokalizowany między ulicą Stanisława Grzebskiego, a budynkiem przy ulicy Smolarnia 6.

Ulica Stanisława Grzebskiego posiada nawierzchnię asfaltową i przekrój uliczny. Szerokość jezdni ulicy Grzebskiego wynosi 9,0 m. Po obu stronach jezdni znajdują się chodniki o nawierzchni z kostki betonowej. Chodniki posiadają szerokość 2,0 m.

Ulica Smolarnia, łącząca projektowany odcinek drogi, posiada szerokość około 5,0 m. Ulica Smolarnia posiada nawierzchnię z kostki betonowej szarej, ograniczoną krawężnikiem betonowym. Wzdłuż jednej strony jezdni zlokalizowany jest chodnik o szerokości 1,5 m i nawierzchni z kostki betonowej szarej.

Teren przeznaczony pod budowę drogi jest niezagospodarowany, porośnięty trawą.

Na przedmiotowym obszarze występują podziemne sieci infrastruktury technicznej: sieć wodociągowa, sieć teletechniczna, kanalizacja sanitarna.

W stanie istniejącym z uwagi na brak zagospodarowania terenu brak jest kanalizacji deszczowej oraz innych urządzeń odwadniających.

2.2. Stan projektowany.

2.2.1. Plan sytuacyjny.

W związku z projektowaną wg branży drogowej budową układu drogowego łączącego ulicę Smolarnia z ul. Grzebskiego w Mławie projektuje się wykonanie nowych wpustów ulicznych wraz z odcinkami kanalizacji deszczowej, która zostanie odprowadzona do rzeki Seracz. Opracowanie operatu wodnoprawnego wg odrębnej teczki. Projektuje się kanalizację deszczową z rur PVC o średnicy dn250, załamania trasy sieci wykonane zostaną w studniach betonowych o średnicy 1200 mm oraz w studniach PP o średnicy 600 mm. Przed wylotami W1 i W1 zaprojektowano układy podczyszczające złożone z osadnika i separatora ropopochodnych.

2.3. Obliczenia hydrauliczne

2.3.1. Zlewnia

Zlewnię przyjęto na podstawie planu sytuacyjnego projektowanego wg branży drogowej. Do zlewni F2 ujęto także część istniejącej nawierzchni z kostki betonowej oraz odwodnienie dachu budynku nr 6.

2.3.2. Bilans wód opadowych – kanalizacja deszczowa

a) Obliczenie wielkości natężenia deszczu nawalnego:

$$Q = q \times \Psi \times F \times \varphi$$

Gdzie:

$q = 170$ [l/s ha] natężenie deszczu miarodajnego

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto:

$\Psi = 1,00$ dla dachów,

$\Psi = 0,90$ dla nawierzchni bitumicznej,

$\Psi = 0,85$ dla nawierzchni z kostki betonowej,

$\Psi = 0,1$ dla terenów zielonych,

φ – współczynnik opóźnienia, przyjęto $\varphi = 1,0$;

F – powierzchnia zlewni w [ha], określona na podstawie planu sytuacyjnego w skali 1:500.

F_z – powierzchnia zlewni zredukowanej (po przemnożeniu zlewni F przez wsp. Ψ)

Q_{sek} – przepływ w ciągu sekundy

$Q_{15 \text{ min}}$ – przepływ w ciągu 15 minut

$Q_{h.\text{max}}$ – przepływ w ciągu godziny

• **Obliczenie odpływu wód deszczowych z powierzchni F1**

Lp.	Rodzaj powierzchni	F	Ψ	φ	Fz
		[ha]	[-]	[-]	[ha]
1	Nawierzchnia z kostki betonowej	0.053	0.85	1,0	0.04505
2	Zieleń	0.014	0.1	1,0	0.0014
Razem		0,067			0,04645

$$Q_{\text{sek}} = 170 \times 1 \times 0,046 = 7,90 \text{ l/s}$$

• **Obliczenie odpływu wód deszczowych z powierzchni F2**

Lp.	Rodzaj powierzchni	F	y	φ	Fz
		[ha]	[-]	[-]	[ha]
1	Nawierzchnia z kostki betonowej	0.15	0.85	1,0	0.1275
2	Zieleń	0.02	0.1	1,0	0.002
3	Dachy	0.05	1	1,0	0.05
4	Nawierzchnia bitumiczna	0.01	0.9	1,0	0.009
Razem		0,23			0,1885

$$Q_{\text{sek}} = 170 \times 1 \times 0,189 = 32,05 \text{ l/s}$$

• **Zestawienie wyników obliczeń hydraulicznych**

Lp.	Odcinek (zlewnia)	Pow. zredukowana	Maksymalny przepływ	Spadek min. - max.	Średnica od - do	Prędkość od - do	Wypełnienie maksymalne
		[ha]	[l/s]	[%]	[mm]	[m/s]	[%]
1	F1	0,46	7,90	5,0	250	0,66	32,0
2	F2	0,189	32,05	5,0	250	1,02	67,9

2.3.3. Rury kanalizacyjne.

Przewody deszczowe wykonać jako szczelne z rur $\varnothing 250$ (rury lite) o sztywności SN12 spełniające wymogi PN-EN 1410:1999, łączyć na kielichy i uszczelki systemowe. Montaż rur PVC-U wykonać zgodnie z normą PN-EN1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Rury ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 0,15m. Ze szczególną uwagą należy wykonać obsypkę rurociągu piaskiem. Obsypkę piaskiem należy zagęszczać warstwami o grubości max 25 cm. Wysokość obsypki rury nad wierzchołkiem rury – po zagęszczeniu powinna wynosić 30 cm. Jako zasypki użyć piasku. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 97% ZMP (zmodyfikowanej próby Proctora) pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Rurociągi układać ze spadkiem jak na profilach podłużnych kanalizacji.

2.3.4. Studnie rewizyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy d1200 oraz studnie PP o średnicy 600 mm (studnie D2 i D5).

Studnie rewizyjne D1, D3, D4 wykonać z betonu C35/45 DN1200 oraz zgodnie z PN-EN 1917:2004. Włazy studni w jezdni zaprojektowano jako wentylowane, żeliwne DN600 typu ciężkiego kl. D400 z rygłem i zabezpieczeniem przed obrotem wg PN EN124:2000. Studnie posadowić na warstwie z chudego betonu klasy C8/10 o gr. 20 cm. Zasyпка studni: piaskiem, warstwami gr. 0,2 – 0,3m zagęszczając do 97% ZMP pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Studnie D1-D9 wykonać z osadnikiem głębokości 0,5m. W studniach wykonać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30 cm.

Studnię D2 i D5 zaprojektowano o średnicy 600 mm z polipropylenu (PP). Studnię zwieńczyć włazem żeliwnym klasy D400, dno studni wykonać w formie prefabrykowanej kinety z PP.

2.3.5. Zestawienie studni

	Teren proj.	dno kanału	zagłębienie kanału	Wys. studni do dna	rzędna osadnika
D1	141,60	140,34	1,26	1,76	139,84
D2	141,60	140,45	1,15	1,65	139,95
D3	141,22	140,01	1,21	1,70	139,52
D4	140,96	140,10	0,86	1,36	139,60
D5	141,50	140,43	1,07	1,55	139,95
OS1	141,35	140,33	1,02	2,07	139,28
OS2	141,16	140,03	1,13	2,17	138,99
Sep 1	141,30	140,32	0,98	2,20	139,10
Sep2	141,19	140,02	1,17	2,38	138,81

2.3.6. Wpusty uliczne

Projektuje się wpusty uliczne o średnicy studzienki wpustowej DN500 z osadnikiem głębokości $h=0,6m$ i koszami na nieczystości, z betonu B25 wg KPED 02.13 Kraty wpustowe zaprojektowano jako żeliwne klasy D400 z zawiasem i rygłem, wg PN/EN 124-2000. Studnie wpustowe posadowić na warstwie z betonu C8/10 o grubości 20 cm.

Zasyпка studni: piaskiem, warstwami gr. 0,2 – 0,3m zagęszczając do $Is=1,00$.

Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do projektowanych rzędnych w miejscu posadowienia. Przykanaliki wykonać z rur PVC o średnicy dn 200 mm SN 12.

2.3.7. Zestawienie wpustów

Lp.	ozn. wpustu	rzędna terenu	rzędna dna osadnika	wysokość studni wpustowej	rzędna wylotu	rzędna włączenia	ozn. studni włączenia	długość przykanalika	spadek
		[mnpm]	[mnpm]	[m]	[mnpm]	[mnpm]		[m]	[%o]
1	wp1	141.52	139.93	1.59	140.53	140.45	D2	3.9	20
2	wp2	141.35	139.90	1.45	140.50	140.34	D1	8.0	20
3	wp3	140.90	139.53	1.37	140.13	140.10	D4	2.7	10
4	wp4	140.88	139.53	1.35	140.13	140.10	D4	3.3	10
5	wp5	141.00	139.10	1.90	139.70	139.62	D4	8.4	10
6	wp6	141.26	139.93	1.33	140.52	140.43	D5	4.6	20

2.3.8. Próby szczelności

Kanalizację należy poddać próbom szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN – EN 1610 – 2002 r. Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

2.3.9. Urządzenia podczyszczające

Wody opadowe ze zlewni F1 i F2 odprowadzane poprzez kanalizację deszczową do rzeki Seracz zostaną oczyszczone w separatorze ropopochodnych.

Dobór separatora I Q_{nom}/Q_{max}

Q_{nom} określa przepustowość nominalną urządzenia w [l/s], przy której następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych (zgodnie z wymogami normy PN-EN 858-1).

Q_{max} określa maksymalną przepustowość hydrauliczną urządzenia w [l/s] przy której nie ma niebezpieczeństwa wypłukania zgromadzonych zanieczyszczeń.

Przepustowość nominalna separatora dla zlewni F1

$$Q_{nom} = F_{Zr} \times 15 \text{ [l/s]} = 0,046 \times 15 = 0,70 \text{ l/s}$$

Przepustowość maksymalna separatora dla zlewni F1

$$Q_{max} = F_{Zr} \times \varphi \times q_{max} = 0,046 \times 1 \times 170 = 7,90 \text{ l/s}$$

q_{max} - natężenie opadu maksymalnego $q = 170 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

Przepustowość nominalna separatora dla zlewni F2

$$Q_{nom} = F_{Zr} \times 15 \text{ [l/s]} = 0,189 \times 15 = 2,83 \text{ l/s}$$

Przepustowość maksymalna separatora dla zlewni F2

$$Q_{max} = F_{Zr} \times \varphi \times q_{max} = 0,189 \times 1 \times 170 = 32,05 \text{ l/s}$$

q_{max} - natężenie opadu maksymalnego $q = 170 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

Przed odbiornikiem wód opadowych zaprojektowano separatory ropopochodnych. Przed wylotem W1 zaprojektowano wysokosprawny separator lamelowy o średnicy 1200 mm, przepustowości nominalnej 1,5 l/s i przepustowości maksymalnej 15 l/s. Przed wylotem W2 zaprojektowano wysokosprawny separator lamelowy o średnicy 1200 mm, przepustowości nominalnej 6 l/s i przepustowości maksymalnej 60 l/s.

Przed separatorami zaprojektowano montaż osadników o średnicy 1200 mm i objętości czynnej $1,0 \text{ m}^3$ każdy (OS1 i OS2)

Kontrolę eksploatacji urządzeń oczyszczających należy przeprowadzać co najmniej jeden raz na sześć miesięcy a czynności związane z konserwacją urządzeń odnotować. Oleje oraz inne niebezpieczne odpady z oczyszczania wód należy przekazać firmie zajmującej się utylizacją tego typu odpadów.

2.3.10. Zabezpieczenie miejsc kolizji.

Zabezpieczenie przewodów sieci kanalizacyjnej przewiduje się przez deskowanie. W zimie przewiduje się dodatkowo ocieplenie watą szklaną. Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami. Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E – 6605125. Przyjęto normatywne zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania prac na niezinventaryzowane lub nienormatywnie zagłębione uzbrojenie podziemne należy przebudować w miejscu kolizji.

3.0. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład. Dowóz piasku na podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości 5,0 km. Nadmiar gruntu należy wywieźć na odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury, studnię rewizyjną i wpusty uliczne. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Wykopy odwadniać instalacją igłofiltrów z odpompowaniem wody do rzeki Seracz.

Roboty ziemne związane z budową separatorów i osadników wykonywać w wykopie umocnionym ściankami szczelnymi stalowymi. Na dnie wykopu wykonać fundament betonowy z betonu C20/25 W8 o grubości 30 cm i wymiarach 2,5x5,0 m. Wykop należy osuszyć w razie konieczności a wodę z wykopów odprowadzić do rzeki Seracz. Po wykonaniu separatora i osadnika po jednej stronie ściankę zdemontować i wykorzystać do posadowienia separatora i osadnika po przeciwnej stronie rzeki Seracz. Po wykonanych robotach ściankę zdemontować. Z uwagi na istniejącą zabudowę ścianki przed montażem ścianek szczelnych wykonać inwentaryzację okolicznych budynków a ściankę szczelną wykonywać metodą najmniej uciążliwą (np. poprzez wciskanie statyczne).

Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 97% ZMP (zmodyfikowanej próby Proctora) pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10÷25cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 30 cm. Roboty prowadzić z wykorzystaniem lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Zasyпка

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co max. 25cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 97% ZMP (zmodyfikowanej próby Proctora) pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. Po wykonaniu obsypki, z uwagi na występujące grunty organiczne, wykop należy zasypać gruntem dowiezionym zgodnie z opracowaniem branży drogowej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykonawca zapewni odwodnienie wykopu.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP. Roboty prowadzić z wykorzystaniem lekkiego sprzętu zagęszczającego.

4.0. Obszar oddziaływania obiektów budowlanych.

Obszar oddziaływania obiektu zawiera się w działkach 747/14, 752, 751/32, 751/49, 826, 831/16 (z podziału 831/14) obręb 0010 M. Mława, jednostka ewidencyjna 141301_1 Mława. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Przepisy na podstawie, których określono obszar oddziaływania obiektu:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 Poz. 460),
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. RP Nr 43 Poz. 430 z dnia 14 maja 1999r. z późniejszymi zmianami),

5.0. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z:
 - „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994
 - Przepisami BHP
 - Uzgodnieniami.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych należy szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie przez podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.
- Roboty prowadzić łącznie z robotami drogowymi.
- Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.

- PN-B-06050 / 1999 Roboty ziemne
- PN-EN 1610 /2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729 / 1999 Studzienki kanalizacyjne
- PN-S- 02204/1997. Odwodnienie dróg.
- PN-84/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-E-05125 Podwieszanie kabli

6.0. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Materiał	jm.	Ilość
KANALIZACJA DESZCZOWA			
1.	Rura kanalizacyjna ø200 PVC-U SN12 wg PN – EN 1410	[m]	31
2.	Rura kanalizacyjna ø250 PVC-U SN8 wg PN – EN 1410	[m]	75
3.	Studnia rewizyjna ø1200, z kręgów betonowych C35/45, pokrywą górną z włazem żeliwnym DN600, kl D400, z osadnikiem h = 0,5m, płytą denną.	[kpl]	3
4.	Studnia inspekcyjna PP dn 600 z włazem żeliwnym klasy D400	[kpl]	2
5.	Wpust uliczny ø500 z koszem 0,6m z kratą wpustową klasy D400 KN z zawiasem i rygłem oraz osadnikiem 0,6m	[kpl]	6
6.	Osadnik wirowy betonowy o objętości czynnej $V=1,0 \text{ m}^3$ (OS-O 1200/1,0)	[kpl]	2
7.	Separator lamelowy 1,5/15o średnicy 1200 mm ELS-Z 1,5/15 z włazem żeliwnym DN600 klasy D400	[kpl]	1
8.	Separator lamelowy 6/60 o średnicy 1200 mm ELS-Z 6/60 z włazem żeliwnym DN600 klasy D400	[kpl]	1
9.	Ścianka szczelna wciskana na gł. 5,0 m z późniejszym demontażem	[mb]	15
10.	Podbudowa z betonu klasy C20/25 W8 o grubości 30 cm	[m ²]	25
11.	Podbudowa z betonu C8/10 o gr. 20 cm	[m ²]	37

Sporządził:

mgr inż. Cezary Główna

