

PROJEKT WYKONAWCZY

<i>Inwestor:</i>	Gmina Miasta Mława, Stary Rynek 19, 06-500 Mława
<i>Temat opracowania:</i>	Przebudowa ulicy LG Electronics w Mławie.
<i>Działki:</i>	1718/1 (obręb 10)
<i>Nazwa opracowania:</i>	PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
Projektant	mgr inż. Grzegorz Zych	upr. nr 4130/Gd/89 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej	
Sprawdzający	mgr inż. Cezary Główka	upr. nr 64/Gd/00 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe	

Gdańsk 06.2016.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Temat opracowania: **Przebudowa ulicy LG Electronics w Mławie.**

Lp.		Nazwa opracowania
1		Opis techniczny
2		RYSUNKI:
	<i>Nr rys.</i>	<i>Nazwa rysunku</i>
	1.0	Plan orientacyjny
	2.1	Plan sytuacyjny

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>	5
2.3.3.	<i>Rury kanalizacyjne</i>	6
2.3.4.	<i>Wpusty uliczne</i>	6
2.3.5.	<i>Zestawienie wpustów</i>	6
2.3.6.	<i>Próby szczelności</i>	7
2.3.7.	<i>Zabezpieczenie miejsc kolizji</i>	7
3.0.	ROBOTY ZIEMNE.....	7
4.0.	ROZBIÓRKI.....	8
5.0.	UWAGI KOŃCOWE.....	8
6.0.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	9

1.0. Wstęp

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy przyłączy kanalizacji deszczowej w ramach przebudowy ulicy LG Electronics w Mławie.

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 (opracowanie Norbert Lemanowicz, 04.2016r),
- 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 północnej części Mławy przy ul. LG Electronics. 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). W odległości około 950m na NW od obszaru badań przepływa rzeka Mławka. Rzędne terenu 151,6- 152,3nrm.

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 wodnolodowcowe w postaci piasków leżące pod warstwą nasypu piaszczystego i organicznego.

W obszarze badań do głębokości przeprowadzonych wierceń nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Charakterystyka wydziałów geotechnicznych.

Warstwa I - nasyp – warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

Podwarstwa I a – nasyp piaszczysty

Podwarstwa I b – nasyp organiczny

Do warstwy tej należy zaliczyć również warstwę asfaltu widoczną w okolicach otworu badawczego nr 1 o miąższości 0,05-0,10m

Warstwa II – utwory wodnolodowcowe średniozagęszczony w postaci piasku drobnego i pylistego ID=0,50

Obiekt zaliczony do I kategorii geotechnicznej.

Występujące w podłożu piaski zaliczony do nośności G1.

2.0. Kanalizacja deszczowa.

2.1. Stan istniejący.

W stanie istniejącym ulica LG Electronics na analizowanym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości jezdni 6,0 m. Istniejąca nawierzchnia jest w złym stanie technicznym, widoczne są liczne spękania poprzeczne od podbudowy z płyt betonowych. Wzdłuż analizowanego odcinka brak jest wydzielonego chodnika oraz miejsc postojowych. Przy jezdni na terenie zielonym parkują pojazdy pracowników firmy LG. W obszarze opracowania występują podziemne sieci infrastruktury technicznej: sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna, sieć elektroenergetyczna, teletechniczna i gazowa.

Ulica LG Electronics w stanie istniejącym odwadniana jest powierzchniowo na tereny zielone przyległe do jezdni. Po realizacji prac związanych z budową miejsc postojowych konieczne będzie wykonanie nowych wpustów ulicznych oraz przykanalików do istniejącej kanalizacji deszczowej dn 1000.

2.2. Stan projektowany.

2.2.1. Plan sytuacyjny

W związku z projektowaną przebudową ulicy LG Electronics przewiduje się wykonanie nowych wpustów ulicznych, które zostaną podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej dn1000 biegnącej wzdłuż przebudowywanej ulicy. Nowe wpusty włączane będą przykanalikami o średnicy 160 mm z PCV do istniejących studni. Wpust wp 11 zostanie włączony do realizowanej obecnie studni kanalizacyjnej przed zbiornikiem retencyjnym (zbiornik realizowany wg odrębnego opracowania).

2.3. Obliczenia hydrauliczne

2.3.1. Zlewnia

Zlewnię przyjęto na podstawie projektu planu sytuacyjnego projektowanej przebudowy ulicy LG Electronics

2.3.2. Bilans wód opadowych – kanalizacja deszczowa

a) Obliczenie wielkości natężenia deszczu nawalnego:

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

Gdzie:

$q = 131$ [l/s ha] natężenie deszczu miarodajnego

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto :

$\Psi = 0,9$ 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

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

Lp.	Zlewnia	Nawierzchnie szczelne i utwardzone oraz zieleń Zlewnia rzeczywista F [ha]	Nawierzchnie szczelne i utwardzone oraz zieleń Zlewnia zredukowana F_z [ha]
1	F	0,54	0,42

2.3.3. Rury kanalizacyjne.

Przykanaliki deszczowe wykonać jako szczelne z rur $\varnothing 200$ PVC-U (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. Wpusty uliczne

Projektuje się wpusty uliczne o średnicy studzienki wpustowej DN500 z osadnikiem głębokości $h=0,6$ m 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.

Zasypka 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.

2.3.5. 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	152.30	150.10	2.20	150.70	150.56	D1i	7.0	20
2	wp2	152.30	150.10	2.20	150.70	150.46	D1i	12.0	20
3	wp3	152.12	149.80	2.32	150.40	150.28	D2i	6.0	20
4	wp4	152.12	149.80	2.32	150.40	150.18	D2i	11.0	20
5	wp5	151.95	149.40	2.55	150.00	149.86	D3i	7.0	20
6	wp6	151.95	149.40	2.55	150.00	149.76	D3i	12.0	20
7	wp7	151.76	149.26	2.50	149.86	149.72	D4i	7.0	20
8	wp8	151.76	149.26	2.50	149.86	149.62	D4i	12.0	20
9	wp9	151.59	149.40	2.19	150.00	149.86	D5i	7.0	20
10	wp10	151.59	149.40	2.19	150.00	149.76	D5i	12.0	20
11	wp11	151.44	149.64	1.80	150.24	150.04	D6i	10.0	20

2.3.6. 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.

2.3.7. 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 niezainwentaryzowane 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°.

W wypadku pojawienia się wody gruntowej Wykonawca robót zapewni odwodnienie wykopu.

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. Rozbiórki.

Przewiduje się rozbiórkę istniejącej nawierzchni oraz zdjęcie humusu z terenu objętego inwestycją.

Roboty prowadzić łącznie z robotami drogowymi.

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.
- 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.

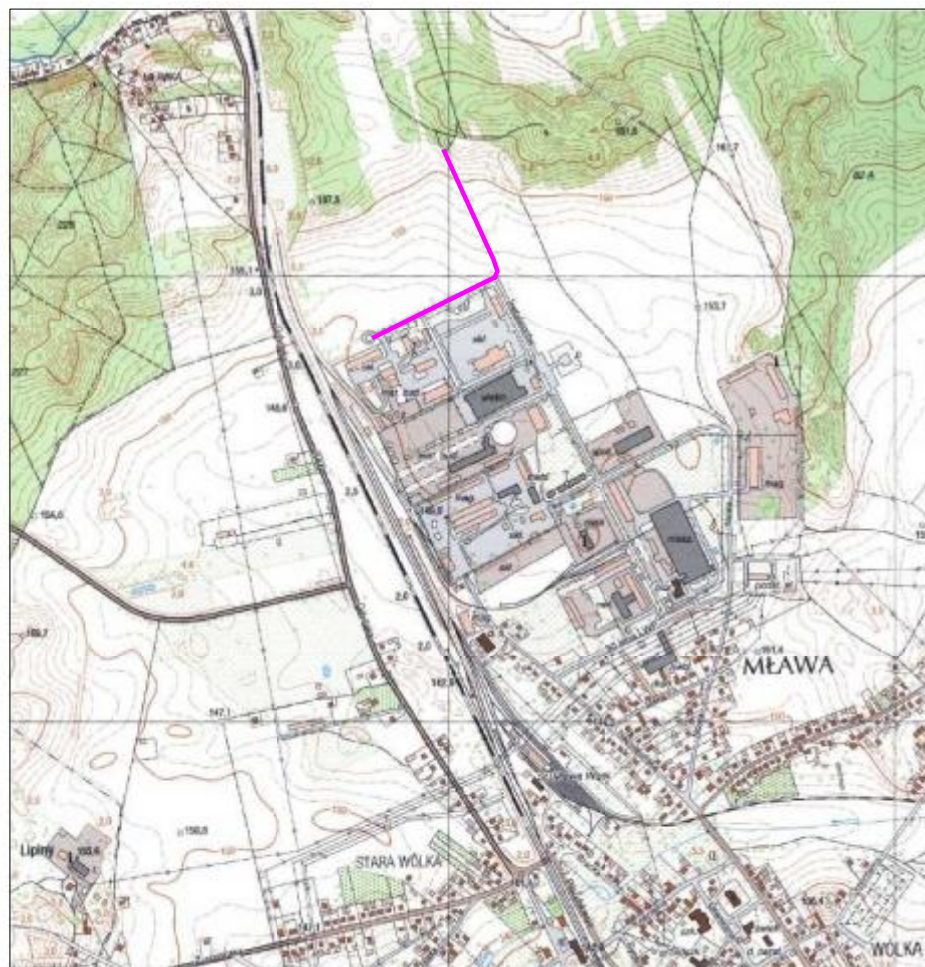
Lp.	Materiał	jm.	Ilość
KANALIZACJA DESZCZOWA			
1.	Rura kanalizacyjna ø200 PVC-U SN12 wg PN – EN 1410	[m]	103
2.	Wpust uliczny ø500 z koszem 0,6m z kratą wpustową klasy D400 KN z zawiasem i rygłem oraz osadnikiem 0,6m	[kpl]	11
3.	Rozbiórka wpustów ulicznych	[kpl]	2

Sporządził:

mgr inż. Grzegorz Zych

PLAN ORIENTACYJNY

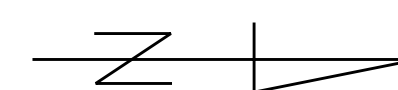
Skala 1:10 000



— zakres opracowania

LEGENDA:

- Proj, przykwalifik
- Proj, wypust uliczny

[illegible]