

SPIS TREŚCI

A - CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	5
4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
4.1 DANE OGÓLNE.....	5
4.2 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ DROGI.....	5
4.3 ODWODNIENIE	9
4.4 INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ	9
4.5 WNIOSKI.....	9
5. STAN POJEKTOWANY	10
5.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	10
5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE.....	10
5.3 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE	11
5.4 PARAMETRY TECHNICZNE	11
5.5 WARUNKI GRUNTOWE.....	12
5.6 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE.....	13
5.7 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	14
5.8 STAN PRAWNY	14
5.9 WYCINKA DRZEW.....	15
6. ODWODNIENIE ULICY DŁUGIEJ	16
6.1 STAN ISTNIEJĄCY	16
6.2 PROJEKTOWANY SPOSÓB ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH PO PRZEBUDOWIE DROGI.....	16

7.	WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KANALIZACJI	18
7.1	STUDZIENKI KANALIZACYJNE	18
7.2	SKŁADOWANIE.....	19
7.3	WYKONANIE ROBÓT.....	20
	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	20
	ROBOTY ZIEMNE.....	21
7.4	ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU	22
7.5	OBUDOWA ŚCIAN I ROZBIÓRKA OBUDOWY.....	22
7.6	ODWODNIENIE WYKOPU	22
7.7	PODŁOŻE.....	23
7.8	ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU	23
7.9	ROBOTY MONTAŻOWE.....	24
	OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA KANAŁÓW	24
	KANAŁ Z RUR PVC.....	25
7.10	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	26
8.	PRZEBUDOWA WODOCIAGU	27
8.1	Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej.....	28
8.2	Roboty ziemne.....	28
8.3	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	29
8.4	Punkty pomiarów elektrycznych	30
9.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	30
10.	UWAGI KOŃCOWE.....	31
11.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	31
11.1	ZAKRES ROBÓT:.....	31
11.2	ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE:.....	32
11.3	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	32

11.4PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:	32
11.5ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:	33

B - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu – linie rozgraniczające	skala 1:500
Rys nr 3 - Profil podłużny drogi	skala 1:500/50
Rys nr 4 - Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:500/50
Rys nr 5 – Przekroje typowe	skala 1:50
Rys nr 6 – Szczegół kanalizacji deszczowej – studnia w jezdni	skala 1:25
Rys nr 7 – Szczegół kanalizacji deszczowej – studnia w chodniku	skala 1:25
Rys nr 8 – Wpust deszczowy krawężnikowo - jezdniowy	skala 1:50
Rys nr 7 – Szczegół kanalizacji deszczowej	skala 1:50
Rys nr 8 – Przekrój przez wykop pod kanalizację deszczową	skala 1:50/500
Rys nr 9 – Przekrój przez zjazd indywidualny	skala 1:50
Rys nr 10 –Wykop pod kanalizację deszczową	skala 1:50

C - Załączniki

Wypis z rejestru gruntów

Potwierdzenie braku konieczności uzyskania decyzji środowiskowej

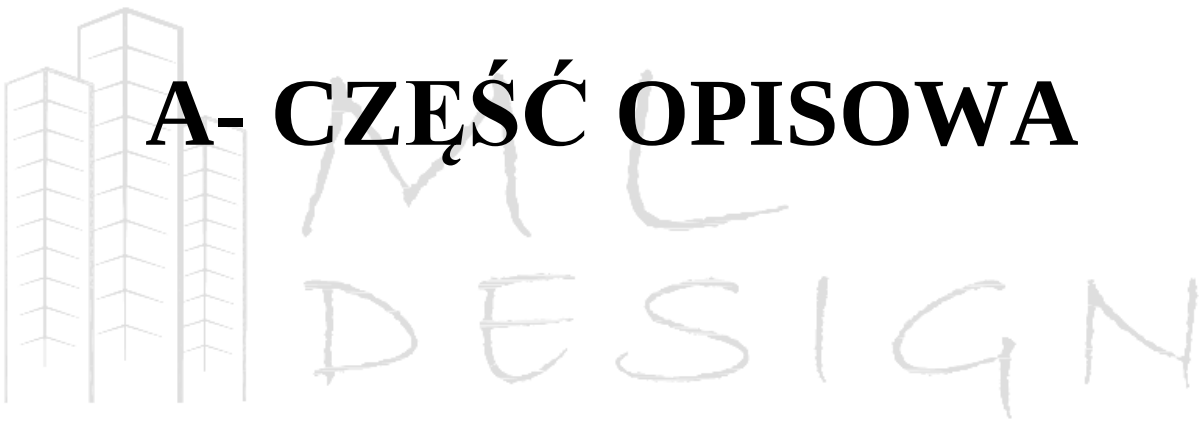
Uzgodnienie projektu z Zarządcą ulicy Długiej

Warunki włączenia wód do kanalizacji deszczowej

Uzgodnienia branżowe

Oświadczenie projektanta

Uprawnienia budowlane wraz z potwierdzeniem przynależności do OIIB



A- CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest „PROJEKT ROZBUDOWY ULICY DŁUGIEJ W USTRONIU NA ODCINKU OD ULICY FABRYCZNEJ DO ULICY DOMINIKAŃSKIEJ”

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania dokumentacji technicznej jest umowa nr ZP.272.3.48.2013 zawarta w dniu 06.08.2013r.. roku pomiędzy Miastem Ustroń a Biurem Inżynieryjnym ML DESIGN z siedzibą przy ul. Jagiellońskiej 19, 43-410 Kończyce Małe.

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2008r. Nr 193 poz.1194 ze zm.).

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Wizja w terenie,
- Akty prawne obejmujące zakres opracowania.
- Założenia Inwestora

4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 DANE OGÓLNE

Projekt dotyczy terenów położonych w miejscowości Ustroń przy ulicy Długiej (droga klasy L). Przedmiotowy odcinek drogi rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ulicą Fabryczną a kończy na skrzyżowaniu z ulicą Dominikańską. Ulica Długa komunikuje ze sobą głównie pobliskie zabudowania jednorodzinne.

4.2 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ DROGI

Obecnie ulica Długa w Ustroniu (klasa drogi L) jest drogą o nawierzchni bitumicznej oraz jezdni o szerokości 3,0m-3,5m. Po obu stronach jezdni

zlokalizowane są nieregularne pobocza gruntowe o szerokości ok. 0,5m. Na całej długości drogi, po obu jej stronach usytuowane są budynki mieszkalne jednorodzinne.



Fot.1 Widok za skrzyżowania z ulicą Fabryczną w stronę ulicy Długiej



Fot.2 Drzewa do wycinki



Fot.3 Widok na fragment ulicy Długiej od strony południowej



Fot.4 Słupy teletechniczne do przebudowy



Fot.5 Słupy teletechniczne do przebudowy



Fot.6 Widok od skrony południowej na skrzyżowanie z ulicą Dominikańską.

Spadki poprzeczne nieregularne (głównie jednostronne). Jezdnia ulicy Długiej jest w złym stanie technicznym: liczne spękania siatkowe i podłużne, wyboje. Pobocza gruntowe w złym stanie technicznym. Obecna szerokość ulicy Długiej sprawia, że mijające się pojazdy mijają się najeżdżając na pobocza, co stwarza zagrożenie dla pieszych poruszających się wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi. W chwili obecnej brak chodnika dla pieszych.

4.3 ODWODNIENIE

Wody opadowe i roztopowe z ulicy Długiej obecnie odprowadzane są na tereny zielone oraz ze względu na brak odpowiednich spadków pozostają na jezdni drogi.

4.4 INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ

W pobliżu tereny objętego inwestycją przebiegają następujące sieci i urządzenia:

- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna oraz tłoczona)
- sieć energetyczna
- sieć oświetleniowa
- sieć gazowa

Zgodnie z uzyskanymi wywiadami branżowymi istnieje konieczność przebudowy sieci wodociągowej oraz teletechnicznej w miejscach kolizji.

Pozostałe elementy infrastruktury podziemnej powinny zostać wyregulowane do poziomu jezdni oraz zabezpieczone zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami branżowymi

4.5 WNIOSKI

Na podstawie istniejących parametrów technicznych ulicy Długiej (szerokość, promienie łuków poziomych, równość podłużna i poprzeczne, uszkodzenia

nawierzchni) stwierdzono, iż w chwili obecnej przedmiotowy odcinek ulicy Długiej nie spełnia obowiązujących przepisów oraz stanowi zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego

5. STAN POJEKTOWANY

5.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Inwestycja obejmuje pas drogowy ulicy Długiej od skrzyżowania z ulicą Fabryczną do skrzyżowania z ulicą Dominikańską.

Głównym założeniem zadania jest poszerzenie istniejącej jezdni do 5,0m, oraz wykonanie chodnika dla pieszych o szerokości 2,0m

Zakres opracowania obejmuje:

- Wymianę istniejącej konstrukcji drogi
- Przebudowę skrzyżowań
- Wykonanie nawierzchni bitumicznej na jezdni oraz poboczach
- Przebudowa zjazdów indywidualnych
- Wycinkę drzew
- Budowę kanalizacji deszczowej
- Wykonanie oznakowania poziomego oraz pionowego
- Przebudowę oraz zabezpieczenie istniejących urządzeń infrastruktury technicznej

5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Zakres przebudowy w znacznej części nie przewiduje znaczących zmian geometrii osi istniejącej jezdni. Projektowana trasa drogi zbliżona jest do istniejącej, za wyjątkiem wyprofilowanych łuków poziomych. Obecna szerokość jezdni, pozostanie zwiększona do 5,0 m + 2,0m chodnik dla pieszych. Krawędź nawierzchni oddzielona będzie krawężnikiem drogowym o wymiarach 15x30x100cm. Zaprojektowano również kanalizację deszczową o długości 887,71m odprowadzającą wody deszczowe i roztopowe z przebudowywanej ulicy Długiej.

Wyokrąglenia na łukach na przebudowywanych skrzyżowaniach wynosić będą $R=6m$. Wyokrąglenia łuków na zjazdach indywidualnych wynosić będą 3,0m

5.3 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Założeniem wejściowym jest dostosowanie projektowanej niwelety do istniejącego ukształtowania terenu, istniejących ciągów komunikacyjnych w celu zminimalizowania robót ziemnych. Ewentualne różnice wysokościowe wynikać będą z ujednoliconych spadków poprzecznych.

Wyniesienie krawężnika przydrożnego (po stronie spływających wód do studni deszczowych) zaprojektowano na 12cm powyżej poziomu jezdni. Po drugiej stronie jezdni krawężnik zaprojektowano jako wtopiony. Krawężnik najazdowy należy posadzić na wysokości 4cm ponad nawierzchnię bitumiczną.

- spadek poprzeczny jezdni odc. prostych - daszkowy $i = 2\%$
- wyniesienie krawężnika „wystającego” nad nawierzchnię $c = 12 \text{ cm}$
- wyniesienie krawężnika „wtopionego” nad nawierzchnię $c = 0 \text{ cm}$
- wyniesienie krawężnika najazdowego nad nawierzchnię $c = 4 \text{ cm}$

Szczegóły rozwiązań wysokościowych oraz kilometrąż przedstawiono w części rysunkowej.

5.4 PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry techniczne rozbudowywanej ulicy Długiej w Ustroniu

Klasa drogi – L

Prędkość projektowa – $V_p = 40 \text{ km/h}$

Kategoria ruchu - KR3

Szerokość jezdni – 5,0m

Szerokość chodnika – 2,0m

Spadki podłużne – od 0,2% do 1,84%

Długość rozbudowywanego odcinka – 885,9m

Powierzchnia nawierzchni bitumicznej – 4758 m^2

Powierzchnia nawierzchni z kostki betonowej – 1535 m^2

Spadki podłużne kanalizacji deszczowej – od 0,3% do 2,44%

5.5 WARUNKI GRUNTOWE

Konstrukcję jezdni przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r, przy równoczesnym rozpatrzeniu warunków gruntowo – wodnych

Po przeprowadzeniu badań gruntowych, na podstawie wyników uzyskanych z badań laboratoryjnych oraz prac polowych i kameralnych stwierdzono że w obrębie terenu badań grunty rodzime znajdujące się pod istniejącą konstrukcją zalegają jako utwory wiekowo czwartorzędowe w postaci mułki, piaski i żwiry rzeczne reprezentowane przez żwiry gliniaste oraz żwiry i otoczaki.

Obserwacje przeprowadzone w trakcie wykonywania otworów badawczych wykazały podłożu dokumentowanego terenu do głębokości 2,00 m p.p.t. nie występuje woda gruntowa pod postacią poziomu wodonośnego. Jak wynika z doświadczeń geologa dokumentatora na omawianym terenie występuje poziom wodonośny, dla którego kolektorem są utwory niespoiste (żwiry i otoczaki) związane z akumulacyjną działalnością rzeki Wisła. Poziom ten posiada zwierciadło wody o charakterze swobodnym. Takie występowanie wody gruntowej nie powinno mieć wpływu na sposób realizacji, posadowienie oraz późniejszą eksploatację projektowanej inwestycji.

W trakcie wykonywania otworów badawczych w gruntach spoistych nie stwierdzono występowanie śródwarstwowych sączeń wody. Podczas opadów deszczu oraz roztopów śniegu w utworach spoistych może pojawić się znaczna ilość śródwarstwowych sączeń wody i mogą być one bardzo intensywne. Takie występowania wody gruntowej pod postacią śródwarstwowych sączeń może mieć znaczenie (zwłaszcza gdy sączenia będą występować w poziomie przemarzania gruntu, tj do głębokości 1,20 m p.p.t) dla realizacji oraz późniejszej eksploatacji projektowanej inwestycji.

Ponieważ w podłożu (bezpośrednio poniżej konstrukcji nawierzchni) zalegają między innymi utwory spoiste, które przy kontakcie z wodą drastycznie obniżają swoje parametry geotechniczne, dlatego prowadzenie robót ziemnych możliwe jest w okresie

suchym bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w przypadku realizacji projektowanej inwestycji wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz sączenia. Nie należy również pozostawiać wykopu na dłuższy okres przed przystąpieniem do dalszych prac.

W związku z przeprowadzonymi badaniami gruntu poziom posadowienia konstrukcji drogi usytuowany będzie na gruncie bardzo wysadzinowym. W związku z powyższym podłoże gruntowe zakwalifikowano do grupy nośności G4 przy prostych warunkach wodnych. W związku z powyższym kategorię podłoża gruntowego należy doprowadzić do kategorii G1 poprzez wymianę podłoża gruntowego. W celu ograniczenia głębokości wymiany gruntu podłoże należy wzmocnić geowłókniną np. Polyfelt TS 40 lub inna o niegorszych parametrach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw 2012 nr 0, poz.463) dla projektowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną.

5.6 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Według ustaleń z Inwestorem konstrukcje jezdni zaprojektowano dla kategorii ruchu KR3.

I. Konstrukcja na zjazdach indywidualnych

- Warstwa mrozoochronna – żwir, pospółka $CBR \geq 25\%$ – 20cm,
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20cm,
- Podsypka cementowo - piaskowa – 3cm,
- Kostka betonowa typu Behaton w kolorze czerwonym -8cm

II. Konstrukcja jezdni

- Wzmocnienie gruntu geowłókniną np. Polyfelt TS 40 lub inna o niegorszych parametrach
- Warstwa mrozoochronna – żwir, pospółka $CBR \geq 25\%$ – 25cm,
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20cm,

- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC32P 50/70 – 13cm
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego z betonu asfaltowego AC11S -5cm

III. Konstrukcja na chodniku

- Warstwa mrozoochronna –żwir ,pospółka CBR>=25% – 20cm,
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15cm,
- Podsypka cementowo - piaskowa– 3cm,
- Kostka betonowa typu Behaton w kolorze czerwonym -8cm

Krawędź nawierzchni bitumicznej zostanie oddzielona od pobocza krawężnikiem ulicznym o wymiarach 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem. Wyniesienie krawężnika ponad powierzchnię jezdni wynosi 12cm oraz 0cm. Na zjazdach indywidualnych, od strony posesji, należy wykonać krawężnik najazdowy 22x15x100 zgodnie z rys. nr 5

5.7 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

W związku z planowaną inwestycją po uzyskaniu uzgodnień z gestorami sieci, w związku z realizowaną inwestycją nastąpi kolizja z siecią wodociagową oraz teletechniczną. W związku z powyższym należy przebudować urządzenia wg warunków wydanych przez gestorów sieci. Projekty przebudowy stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

Należy bezwzględnie trzymać się zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

5.8 STAN PRAWNY

Projektowana rozbudowa ulicy Długiej w Ustroniu obejmuje działki:

- Działki w liniach rozgraniczających nie podlegające podziałowi:

4804/2 ; 569/18 ; 535/37 ; 579/2 ; 574/3 ; 508/90 ; 507/4 ; 478/47 ; 478/48 ;
532/4

- Działki w liniach rozgraniczających podlegające podziałowi:

„454/19” (454/30) ; „457/10” (457/21) ; „473” (473/2) ; „474/23” (474/30) ;
„510; 509/1” (509/6) ; „531/7 ; 530” (531/22) ; „5240” (5240/2)

Numery w nawiasach przedstawiają numer po podziale i scaleniu działek

- Działki podlegające ograniczaniu w korzystaniu

4809 – skrzyżowanie z ulicą Fabryczną

569/13 ; 569/12 ; 532/4 ; 535/20 ; 535/21 ; 567/13 ; 567/9 ; 537/13 ; 537/2 ; 528/2 ;
535/37 ; „530 ; 531/7” (531/21) ; 512 ; 513 ; 505 ; 504/19 ; 504/7 – przebudowa sieci
teletechnicznej

Numery w nawiasach przedstawiają numer po podziale i scaleniu działek

537/9 ; 537/18 ; 537/7 ; 537/5 ; 504/6 – zjazdy indywidualne

537/3 – zjazd indywidualny oraz przebudowa sieci teletechnicznej

478/46 – przebudowa sieci teletechnicznej oraz skrzyżowanie z ulicą Choinkowa

480/10 – przebudowa wodociągu oraz skrzyżowanie z ulicą Nad Bładnicą

574/2 – włączenie kanalizacji deszczowej do ulicy Dominikańskiej

5.9 WYCINKA DRZEW

W ramach rozbudowy ulicy Długiej w Ustroniu należy wykonać wycinkę drzew
kolidujących z inwestycją:

DRZEWA PRZEZNACZONE DO WYCINKI				
NR	GATUNEK	OBWÓD [CM]	ŚREDNICA DRZEWA [CM]	PROMIEŃ [CM]
1	Wierzba	162	51,6	25,8
2	Wierzba	74	23,6	11,8
3	Wierzba	62	19,8	9,9
4	Wierzba	104	33,2	16,6

6. ODWODNIENIE ULICY DŁUGIEJ

6.1 STAN ISTNIEJĄCY

Wody opadowe oraz roztopowe z ulicy długiej w chwili obecnej odprowadzane są bezpośrednio na przyległe tereny zielone.

6.2 PROJEKTOWANY SPOSÓB ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH PO PRZEBUDOWIE DROGI

Wody deszczowe odprowadzane będą za pomocą nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej w ciągu ulicy Dominikańskiej.

Odbiornik wód - kanalizacja deszczowa w ciągu ulicy Dominikańskiej

Odbiornikiem wód spływających projektowaną kanalizacją jest kanalizacja deszczowa o średnicy fi 500. W celu możliwości prawidłowego odprowadzenia wód, w miejscu włączenia zaprojektowano nową betonową studnię rewizyjną fi 1200. Rzędna włączenia wynosi 338,87 m n.p.m. W miejscu włączenia projektowany kolektor ma średnicę fi 400

Projektowana kanalizacja

Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi odbywa się poprzez spadek poprzeczny jednostronny do studzienek deszczowych przykrawężnikowych. Wody spływać będą z wpustów deszczowych poprzez przykanaliki PCV fi 200 do

projektowanych betonowych studni rewizyjnych fi 1000 a następnie poprzez projektowany kolektor deszczowy PCV fi 250,315 oraz fi 400 do odbiornika.

Głębokości studni, średnicę kolektorów oraz spadki podłużne przedstawiono w części rysunkowej (profil podłużny kanalizacji deszczowej –rys. nr 4)

Określenie wielkości zrzutu wód

Średnia roczna wysokość opadów dla miasta Ustroń– 1200mm

częstotliwość występowania opadów – 100%

czas trwania deszczu $t = 10\text{min} \rightarrow q = 127,66 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

Ilość wód odprowadzana projektowaną kanalizacją deszczową

- | | |
|--|--|
| - powierzchnia spływu o nawierzchni asfaltobetonowej | $F_1 = 4758\text{m}^2$ |
| - wsp. spływu dla nawierzchni asfaltobetonowej | $\phi_1 = 0,9$ |
| - powierzchnia spływu o nawierzchni z kostki bet. | $F_2 = 1535\text{m}^2$ |
| - wsp. spływu dla nawierzchni z kostki bet. | $\phi_1 = 0,85$ |
| - prawdopodobieństwo deszczu | $p = 100 \%$ |
| - czas trwania deszczu | $t = 10 \text{ min}$ |
| - jednostkowe natężenie deszczu | $q = 127,66 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ |

$$- Q_1 = F_1 \cdot \phi_1 \cdot q$$

$$- Q_1 = (0,4758 \cdot 0,9 + 0,1535 \cdot 0,85) \cdot 127,66 = 71,32 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Na podstawie maksymalnego przepływu przyjęto średnicę kolektora odpowiednio fi 250 , fi 315 oraz fi400 (wg. rys. nr 5)

Zabezpieczenie kanalizacji przed zamarznięciem

W związku z tym że głębokość posadowienia istniejącego kolektora deszczowego w ciągu ulicy Dominikańskiej jest mniejsza niż głębokość przemarzania tj. 1,2m , w pobliżu włączenia do niego projektowanego kolektora deszczowego,

projektowany kolektor należy „ocieplić” zasypką keramzytową o gr. 30cm (na odcinku wg. rys. nr 5)

Charakterystyka odprowadzanych wód

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 Dz.U. 137 poz. 984 art. 19 pkt. 2 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych, wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dróg gminnych klasy L mogą być odprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Spływające wody w początkowej fazie spływu będą zawierały zwiększone stężenia zawiesiny mineralnej. Następnie w miarę czasu trwania deszczu stężenia zanieczyszczeń będą malały.

7. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KANALIZACJI

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:

- rury przykanalików z polichlorku winylu PVC- U wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 200mm, 250mm, 315mm oraz 400mm łączone na wcisk;
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100 ;

7.1 STUDZIENKI KANALIZACYJNE

• STUDZIENKI ŚCIEKOWE

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpustu ulicznego żeliwnego krawężnikowego wg PN-88/H-74080/01;
- pierścienia odciążającego;
- rur betonowych wg BN-83/8971 ;
- płyty fundamentowej gr 15 cm wykonanej z betonu klasy B20.

Studzienki o średnicy 500mm z osadnikiem.

Główne wymiary i masę wpustów żeliwnych dobierać wg odpowiednich norm przedmiotowych PN-88/H-74080/01 i PN-88/H-74080/04;

Tolerancje wymiarowe nie powinny przekraczać IV klasy dokładności wg PN-72/H-83104.

Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN.

7.2 SKŁADOWANIE

• RURY PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

• KRĘGI

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

- **WPUSTY ŻELIWNE**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maks. 1,5m. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza powierzchnię palety.

Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

- **KRUSZYWO**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

7.3 WYKONANIE ROBÓT

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przed przystąpieniem do budowy przykanalików należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych , mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wykopy pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej od 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym ok. 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30cm. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Należy bezwzględnie kierować się wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\pm 3\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych, $\pm 5\text{cm}$ dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $\pm 5\text{cm}$.

7.4 ODSPOJENIE I TRANSPORT UROBKU

Rozluźnienie gruntu odbywa się mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora.

7.5 OBUDOWA ŚCIAN I ROZBIÓRKA OBUDOWY

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

7.6 ODWODNIENIE WYKOPU

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,
- depresji statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną, z tłucznia lub żwiru grubości 15cm.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

7.7 PODŁOŻE

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako piaskowe

- podłoże piaskowe
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów;

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,10m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów PVC- 10cm,

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

7.8 ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,1m

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap IIIa - zasyp wykopu gruntem rodzimym – teren poza jezdnią , warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

etap IIIb - zasyp wykopu piaskiem – pod jezdnią , warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika 0,90 dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

7.9 ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki, głębokości posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA KANAŁÓW

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Spadek dna rury powinien być jednostajny i powinien wynosić 2%, a odchyłka spadku reperów nie może przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

KANAŁ Z RUR PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do 30°C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie

przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

7.10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją Projektową, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów w podłożu, szczelności przewodu, zabezpieczenia przewodu, studzienek, przed korozją, wykonania wylotów;

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy,

zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej.

8. PRZEBUDOWA WODOCIAGU

Po uzgodnieniu projektowanej inwestycji z administratorem sieci wodociągowej – Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej, należy wykonać przebudowę istniejącego wodociągu w miejscach zaznaczonych w załączonym uzgodnieniu branżowym. Przebudowa nastąpi w dwóch lokalizacjach:

- skrzyżowanie w pobliżu posesji nr 65
- skrzyżowanie ulicy Długiej z ulicą Nad Bładnicą oraz ulica Choinkową.

Przebudowa polegać będzie na korekcie trasy istniejącej sieci wodociągowej w ten sposób aby załamania jej trasy znajdowały się poza jezdnią skrzyżowania.

Przebudowa odcinka A-B

Przebudowie podlegać będzie odcinek wodociągu o średnicy Dn63 oraz Dn100

- Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur Dn 63 i Dn 110 PEHD PE 100 PN 10 SDR 17,

Przebudowa odcinka C-D

Przebudowie podlegać będzie odcinek wodociągu o średnicy Dn90 oraz Dn100

- Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur Dn 90 i Dn 110 PEHD PE 100 PN 10 SDR 17,

W przypadku skrzyżowań i zbliżeń należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia

istniejących przewodów. Na czas wykonywania robót zabezpieczyć je przez podparcie, podwieszenie itd.

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

8.1 Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej

Wszelkie połączenia projektowanego przyłącza łączyć przy pomocy kształtek elektrooporowych. Rurę należy podsypać warstwą piasku grubości 10 cm. 30 cm nad rurą przyłączeniową ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną.

Należy wykonać próbę wodną zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur wodociągowych (próbne ciśnienie dla rurociągu tłocznego o ciśnieniu roboczym od 1 MPa wzwyż - pp = ciśnienie robocze pr + 0,5 MPa, próbne ciśnienie dla odcinków rurociągu pod ciekami, drogami - pp = 2 x ciśnienie robocze pr). Po próbie szczelności należy wykonać dezynfekcję i płukanie zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Przełączenie projektowanego wodociągu oraz wyłączenie istniejącego wodociągu może nastąpić jedynie po wykonaniu robót montażowych, aby czas, w którym nie będzie dostarczana woda do budynków skrócić do możliwego minimum.

8.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić ręcznie, ze względu na fakt że po trasie projektowanego wodociągu biegnie istniejący wodociąg wszelkie prace muszą być prowadzone ręcznie. Należy chronić dno wykopu przed wpływem warunków atmosferycznych (opady) i napływem wód. Nie należy pozostawiać otwartych wykopów na czas dłuższy niż niezbędny do prowadzenia montażu, a w szczególności na noc. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 1,0 m. dla komunikacji. Obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. W przypadku niemożności zachowania wspomnianego warunku wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład czasowy lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejszej niż

5 m. Wykopy pogłębić o 0,2m więcej niż posadowienie wodociągu, ze względu na konieczność wykonania podsypki piaskowej. Obsypkę piaskową wykonać o 20 cm ponad wierzch rurociągu. Minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem ma wnosić 0,25 m. Prace montażowe i ziemne prowadzić w wykopach zabezpieczonych obudowami skrzyniowymi lub szalunkami skrzyniowymi posiadającymi znak bezpieczeństwa B. Teren po wykonaniu wodociągu doprowadzić do stanu pierwotnego. Prace ziemne należy prowadzić, gdy temperatura otoczenia jest wyższa od 5°C. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z:

- PN/B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN –EN 1610. Warunki techniczne wykonania.

8.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Trasa projektowanej sieci wodociągowej koliduje z siecią teletechniczną, siecią energetyczną i kanalizacją sanitarną oraz deszczową. Trasa projektowanej sieci nie koliduje z istniejącym drzewostanem. Wyżej wymienione uzbrojenie terenu w miejscach kolizji zostanie przebudowane lub zabezpieczone zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od Gestorów lub Użytkowników sieci. Ze względu na brak danych dotyczących głębokości posadowienia kolidujących mediów z projektowanym wodociągiem, wykonawca po wytyczeniu trasy winien wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem właścicieli mediów w okolicach istniejących kolizji w celu jednoznacznego określenia miejsca i głębokości ich posadowienia oraz sprawdzenia sytuacji wysokościowej projektowanego rurociągu. Na kablach telekomunikacyjnych i energetycznych w miejscu skrzyżowań założyć rury ochronne dwudzielne Arot. Na przebudowaną rurę przewodową należy zabudować stalowe rury osłonowe fi 200 z zastosowaniem odpowiednich płóc dystansowych. Końcówki rur ochronnych należy zabezpieczyć i uszczelnić np. pianką poliuretanową.

8.4 Punkty pomiarów elektrycznych

Nad projektowanymi odcinkami rurociągu w odległości ok. 30 cm zostanie ułożony lokalizacyjny przewód miedziany typu DY o przekroju 2,5 mm². Izolacja przewodu lokalizacyjnego powinna mieć jednostkową rezystancję nie mniejszą niż 10000 Ω /km. Dla uzyskania ciągłości systemu lokalizacyjnego rurociągu, projektowany przewód DY 2,5 mm² należy włączyć do końcówek istniejącego obwodu pomiarowego. Miejsca włączeń lub lutowań zabezpieczyć izolacją. Przewody lokalizacyjne muszą mieć zachowaną ciągłość elektryczną, miejsca połączeń starannie ocynować spoiwem cynowym, połączenia wykonać w mufkach elektrycznych i zaizolować. Końcówki przewodów lokalizacyjnych wprowadzić do skrzynek ulicznych zasuw zgodnie z zaleceniami gestora sieci.

Dla realizacji przebudowy wodociągu należy zlecić nadzór branżowy .

9. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przebudowa ulicy Długiej sprawi, że powierzchnia terenu zajętego pod inwestycję zwiększy się nieznacznie do stanu istniejącego. Zmiany nie wpłyną na zwiększenie natężenia ruchu na przedmiotowym skrzyżowaniu, nie zmieni się oddziaływanie na środowisko. Projektowane zmiany poprawią bezpieczeństwo użytkowników ruchu na omawianym odcinku.

W trakcie eksploatacji wzrost zużycia wody oraz innych surowców, materiałów, paliw, energii nie wystąpi, wymagane będzie jednak zimowe utrzymanie oraz wykonywanie remontów w przyszłości.

Podczas prac wykonawczych nastąpi zużycie paliw wykorzystywanych przez maszyny i urządzenia pracujące na placu budowy. Wystąpi również zużycie materiałów i surowców niezbędnych dla wybudowania drogi tj: żwir lub pospółka, kruszywo łamane, beton asfaltowy, beton cementowy, kostka betonowa, cement, piasek, elementy kanalizacji deszczowej (rury PCV, prefabrykowane studnie, wpusty i włazy żeliwne).

Odpady w postaci asfaltobetonu z rozbiórki nawierzchni jezdni oraz ziemi z ukopu powinny być wykorzystane w pierwszej kolejności do prac związanych

z przebudową przedmiotowej drogi, ewentualnie przewiezione i zagospodarowane w miejsce wskazane przez Inwestora do innych prac budowlanych, a w ostateczności wywiezione na składowiska odpadów.

Poziom hałas w terenie zabudowy mieszkaniowej i zabudowy związanej ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży nie może przekroczyć 45 db w godzinach 6.00-22.00 i 40 db w godzinach 22.00-6.00. Prace budowlane wykonywane będą tylko w godzinach dziennych.

Po zakończeniu inwestycji teren zostanie uporządkowany a otoczenie przebudowanej drogi doprowadzone do stanu pierwotnego.

Na terenie objętym projektem nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004r o ochronie przyrody.

10. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi (normą).

Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych w szczególności linii kablowych oraz sieci gazociągowych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci.

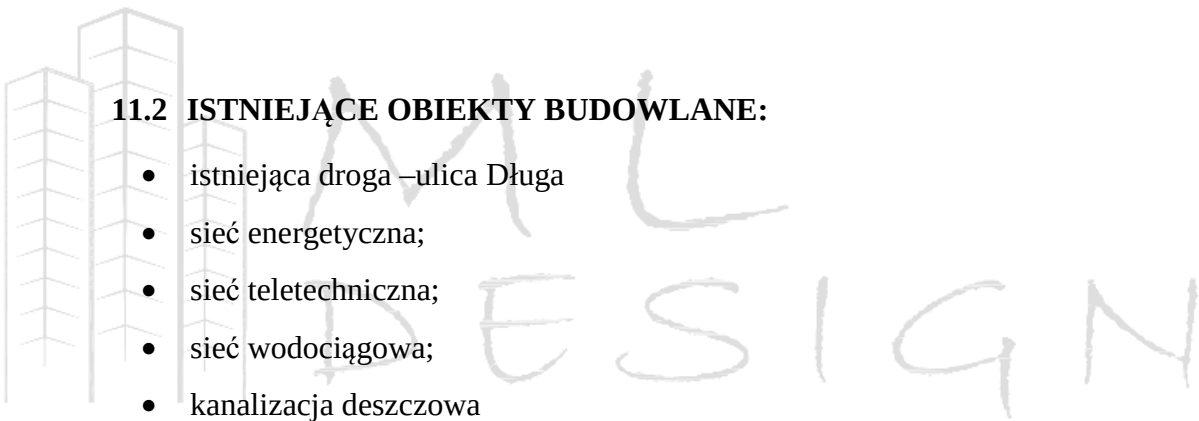
Uwaga: Przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie, specyfikacje techniczne stanowią odrębne załączniki do niniejszego opracowania projektowego.

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

11.1 ZAKRES ROBÓT:

- roboty rozbiórkowe nawierzchni bitumicznych;

- korytowanie dróg;
- wykonanie wykopu pod studnie deszczowe oraz przykanaliki
- ułożenie kanalizacji deszczowej
- transport materiałów z rozbiórki;
- wykonanie warstwy mrozoochronnej ze żwiru, pospółki
- wykonanie podbudowy dróg z kruszywa kamiennego;
- wykonanie krawężników betonowych na ławie betonowej;
- kształtowanie poboczy (humusowanie i obsianie trawą)
- wykonanie konstrukcji i nawierzchni jezdni
- przebudowa sieci wodociągowej
- przebudowa sieci teletechnicznej



11.2 ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE:

- istniejąca droga –ulica Długa
- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna;
- sieć wodociągowa;
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- sieć gazociągowa
- sąsiadująca zabudowa jednorodzinna

11.3 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

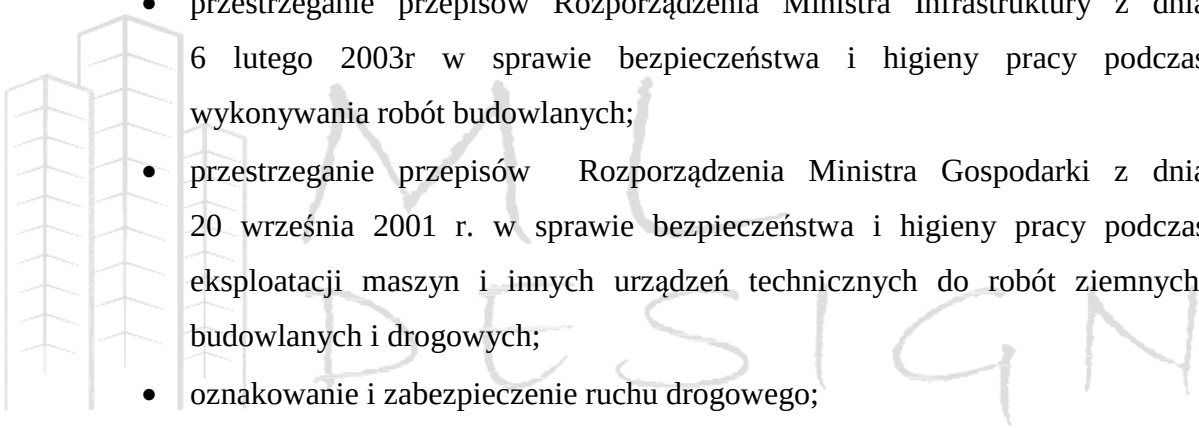
- infrastruktura techniczna jak w pkt. 12.2

11.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

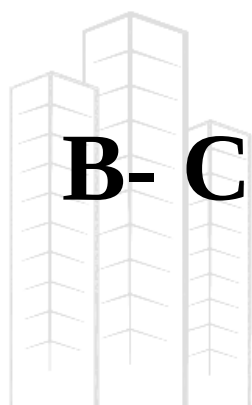
- obsunięcie skarpy wykopu;
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem narzędzi ręcznych i pneumatycznych;

- zranienia i urazy podczas transportu materiałów samochodem skrzyniowym;
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem maszyn do robót ziemnych i drogowych;
- zranienia i urazy podczas robót montażowych z wykorzystaniem maszyn dźwigowych;
- potrącenie przez pojazdy znajdujące się w ruchu ulicznym;
- organizacja i zabezpieczenie składowisk: humusu, urobku z wykopów, materiałów budowlanych, elementów konstrukcji i wyrobów budowlanych;

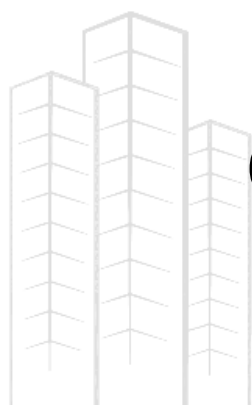
11.5 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

- 
- przestrzeganie przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
 - przestrzeganie przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;
 - oznakowanie i zabezpieczenie ruchu drogowego;
 - właściwa organizacja placu i terenu budowy, w tym wyznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych.

B- CZĘŚĆ RYSUNKOWA



AM L
DESIGN



C- ZAŁĄCZNIKI

AMUL
DESIGN