

# PROJEKT BUDOWLANY

EGZ. NR

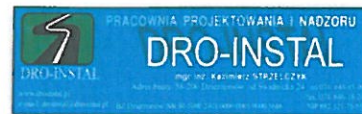
2

DLA ZADANIA POD NAZWĄ:

„Przebudowa ulicy Kamienieckiej w Ząbkowicach Śląskich”

## UKŁAD KOMUNIKACYJNY-KANALIZACJA DESZCZOWA-OŚWIETLENIE

| ADRES :  | DZIAŁKI:   | Kategoria Obiektu  |
|--|--|--|
| Ul. Kamieniecka<br>Ząbkowice Śląskie<br>powiat ząbkowicki<br>woj. dolnośląskie | dz. Nr 9, 14, 28/1, 28/2, 29/2, 38, 56 AM14 obręb Centrum<br>15 AM2 obręb Sadlno | IV, XXV, XXVI  |
| INWESTOR :   |  | JEDNOSTKA PROJEKTOWA   |
| Gmina Ząbkowice Śląskie<br>ul. 1 Maja 15<br>57-200 Ząbkowice Śląskie           |  | Pracownia Projektowania i Nadzoru<br>DRO-INSTAL<br>mgr inż. Kazimierz<br>Strzelczyk<br>ul. Świdnicka 24<br>58-200 Dzierżonów |



| Projektant                    | branża /<br>specjalność  | nr uprawnień                          | data          | podpis |
|-------------------------------|--|---------------------------------------|---------------|--------|
| mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK | Instalacyjno<br>inżynierskiej<br>/konstrukcyjno<br>inżynierskiej | UAN.VI-6/3/12/91<br>UAN.VI-f/8/158/87 | 3 0. 08. 2019 |        |
| mgr inż. Marek USS            | Instalacyjna<br>sieci  | 128/DOŚ/08                            | 3 0. 08. 2019 |        |

**Kazimierz Strzelczyk**mgr inż. budownictwa  
Projektant - uprawn. kierownik budowyw zakresie: DROŚ  
Upr. bud. do proj. i kier. robotami budowl.  
t.c. w specjalności instalacji w zakresie

58-202 ROSCISZÓW, ul. Słoneczna 6

**” DRO - INSTAL ”**

PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU

KIEROWNIK PRACOWNI

mgr inż. Kazimierz Strzelczyk

Biuro: ul. Świdnicka 24, tel./fax (074) 645-85-00

58-200 DZIERŻONÓW

NIP 882-124-75-55 \* REGON 890320787

Spis zawartości projektu budowlanego:

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Projekt architektoniczno-budowlany
3. Decyzje i uzgodnienia
4. Część rysunkowa

Załącznik nr 1 do decyzji

Starosty Ząbkowickiego  
o udzieleniu

pozwolenia na budowę / rozbiórkę

521/2019 z dnia 29.11.19.

Z up. STAROSTY

Beata Zajac

Kierownik  
Wydziału Budownictwamgr inż. Marek USS  
Upr. bud. do proj. i kier. robotami budowl.  
t.c. w specjalności instalacji w zakresie  
sieci, instal. i urz. el. i elektroenergetycznych  
Nr ewid. 128/DOŚ/08**Kazimierz Strzelczyk**

mgr inż. budownictwa

Projektant - uprawn. kierownik bud.  
w zakresie sieci i instalacji

Wod - Kan - Gaz

Upr. bud. do proj. i kier. robotami budowl.  
t.c. w specjalności instalacji w zakresie§ 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7  
58-202 ROSCISZÓW, ul. Słoneczna 6Dzierżonów, Lipiec  
2019 r.

## Spis treści

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....   | 5         |
| 2. STAN ISTNIEJĄCY .....  | 5         |
| 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....   | 5         |
| 3.1 BRANŻA DROGOWA.....   | 6         |
| 3.2 BRANŻA INSTALACYJNA .....   | 6         |
| 3.3 BRANŻA ELEKTRYCZNA .....  | 6         |
| 4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z ZESTAWIENIEM DŁUGOŚCI UZBROJENI ..... | 6         |
| 5. OCHRONA TERENU INWESTYCJI.....   | 7         |
| 6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....   | 7         |
| 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO I UŻYTKOWNIKÓW .....   | 7         |
| 8. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO .....   | 8         |
| 9. RODZAJ, ILOŚĆ I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI .....   | 9         |
| 10. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO .....   | 9         |
| 11. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA .....   | 9         |
| 12. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU .....   | 9         |
| <b>II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY .....</b>  | <b>10</b> |
| 1. WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO WODNYCH .....  | 10        |
| 2. KANALIZACJA DESZCZOWA.....   | 11        |
| 2.1 Układ podczyszczania ścieków deszczowych.....   | 12        |
| 2.2 Rury kanalizacji deszczowej .....   | 13        |
| 2.3 Studzienki kanalizacyjne.....   | 13        |
| 2.4 Izolacja elementów betonowych posadowionych w gruntach .....  | 14        |
| 2.5 Próba szczelności kanalizacji deszczowej.....   | 14        |
| 3. BRANŻA ELEKTRYCZNA .....   | 15        |
| 3.1 Oprawy przejść dla pieszych.....  | 15        |
| 3.2 Sieci kablowe .....   | 16        |
| 3.3 Słupy oświetleniowe .....   | 17        |
| 3.4 Fundamenty .....  | 18        |
| 3.5 Obliczenia fotometryczna – przejścia dla pieszych .....   | 18        |
| 3.6 Uziemienie latarni .....  | 19        |
| 3.7 Ochrona przeciwporażeniowa .....  | 19        |
| 3.8 Ochrona przeciwprzepięciowa .....   | 19        |
| 3.9 Uwagi końcowe.....  | 20        |
| 3.10 Dane techniczne projektowanej linii kablowej .....   | 20        |
| 4. ROBOTY ZIEMNE .....  | 20        |
| 4.1 Trasowanie sieci .....  | 20        |
| 4.2 Wykonanie i zasypianie wykopów.....   | 20        |
| 4.3 Odwodnienie wykopów.....  | 22        |
| 4.4 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem .....  | 22        |
| 5. CZĘŚĆ DROGOWA.....   | 23        |
| 5.1. Rozwiązania sytuacyjne .....   | 23        |
| 5.2. Rozwiązanie wysokościowe.....  | 23        |
| 5.3. Rozwiązanie konstrukcyjne.....   | 24        |
| 5.4. Nawierzchnie projektowane .....  | 24        |
| 5.5 Uwagi końcowe.....  | 25        |



**III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA... 25**

|   |    |
|---|----|
| 1. Podstawy prawne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). ....  | 25 |
| 2. Zakres robót.....  | 26 |
| 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....  | 26 |
| 4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....  | 26 |
| 5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas ich wystąpienia. ....  | 26 |
| 6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. ....   | 27 |
| 6.1. Sposób prowadzenia instruktażu.....  | 27 |
| 6.2. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. ....   | 27 |
| 6.3. Ogólne wymagania na wypadek zagrożenia: .....  | 27 |
| 6.4. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń. ....  | 28 |
| 7. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom:.....  | 29 |
| 8. Środki organizacyjne:.....   | 29 |
| 9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. .... | 29 |
| 10. Ustalenia końcowe .....   | 30 |

**ZAŁĄCZNIKI**

|  |       |
|--|-------|
| Uzgodnienie koncepcji nr 1 z dnia 14.05.2018   | 31    |
| Uzgodnienie koncepcji nr 2 z dnia 15.07.2019   | 32    |
| Warunki techniczne rozbudowy sieci oświetlenia drogowego TDS/NMW/2019-07-01/0000001                      | 33-34 |
| Uzgodnienie lokalizacji wylotów W6 i W7 pismo nr WR.4.3.434.4.2019.GDK                                   | 35-36 |
| Decyzja o udzieleniu pozwolenia wodnoprawnego WR.ZUZ.4.421.201.2019.WB                                   | 37-41 |
| Uzgodnienie z wojewódzkim urzędem ochrony zabytków we Wrocławiu nr. WJN.5183.1785.2019 z dnia 14.08.2019 | 42-43 |
| Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 01.08.2019   | 44-45 |

**Uprawnienia oświadczenia**

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| Zaświadczenie DOIIB .....     | 48-49 |
| Uprawnienia . ....            | 50-54 |
| Oświadczenie projektanta..... | 55    |

**SPIS RYSUNKÓW**

| <b>L.p</b><br><b>.</b> | <b>Tytuł rysunku</b>   | <b>Nr<br/>rys.</b> | <b>Skala</b> | <b>Nr<br/>strony</b> |
|------------------------|--|--------------------|--------------|----------------------|
| 1                      | Mapa Orientacyjna  | 0                  | ----         | 56                   |
| 2                      | Projekt zagospodarowania terenu – na mapie ewidencji   | 1                  | 1:500        | 57                   |
| 3                      | Projekt zagospodarowania terenu – Plansza Zbiorcza -<br>na mapie kolor   | 2                  | 1:500        | 58                   |
| 4                      | Projekt zagospodarowania terenu – Plansza Zbiorcza -<br>na mapie szarej  | 3                  | 1:500        | 59                   |
| 5                      | Projekt zagospodarowania terenu – Kanalizacja<br>deszczowa na mapie szarej   | 4                  | 1:500        | 60                   |
| 6                      | Profil Podłużny kanalizacji deszczowej WYLOT D6-D11,<br>WYLOT D7-D21 , D15-D17   | 5                  | 1:100:500    | 61                   |
| 7                      | Profil Podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej D4-<br>WP1, D4-WP2, TR2-WP3, TR2a-WP3a, D7-WP4<br>D7-WP5, D8-WP6, TR1a-WP7, D10-WP8, D10-WP9,<br>D11-WP11 | 6                  | 1:100:500    | 62                   |
| 8                      | Profil Podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej D3-D3a<br>D17-WP12, D17-WP13, D18-WP14, D18-WP15,<br>D19-WP16, D19-WP17, D21-WP18, D21-WP19<br>D22-WP20   | 7                  | 1:100:500    | 63                   |
| 9                      | Przekrój konstrukcyjny A-A   | 8                  | 1:20         | 64                   |
| 10                     | Przekrój konstrukcyjny B-B   | 9                  | 1:20         | 65                   |
| 11                     | Przekrój konstrukcyjny C-C   | 10                 | 1:20         | 66                   |
| 12                     | Przekrój konstrukcyjny D-D   | 11                 | 1:20         | 67                   |
| 13                     | Schemat zasilania przejścia  | 12                 | 1:20         | 68                   |



# **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest remont nawierzchni wraz z odwodnieniem i oświetleniem ul. Kamienieckiej wraz z przyległymi chodnikami w zakresie uzgodnionym z Inwestorem. Całość zadania obejmuje przebudowę istniejącego układu komunikacyjnego, wymianę zniszczonej nawierzchni elementów pasa drogowego, wymianę krawężników oraz wykonanie nowej kanalizacji deszczowej oraz nowych wpustów ulicznych z przykanalikami.

Zadanie projektowe obejmuje także zainstalowanie aktywnego przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania ulicy Kamienieckiej i Kłodzkiej.

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

Miasto Ząbkowice Śląskie leży na Przedgórzu Sudeckim nad Budzówką (z jej dopływami), która jest lewym dopływem Nysy Kłodzkiej. Ulica Kamieniecka w Ząbkowicach Śląskich stanowi naturalną arterię komunikacyjną łączącą lokalną strefę aktywności gospodarczej, zlokalizowaną wokół płyty rynku w centrum obszaru rewitalizowanego Miasta Ząbkowice Śląskie z siecią dróg lokalnych i drogą wojewódzka 382 ( od strony Kamieńca Ząbkowickiego )

Obecnie stan nawierzchni tej ulicy jest zły i wymaga natychmiastowego remontu /przebudowy.

Część ulicy Kamienieckiej (działka 28/2 AM 14 ) obręb Centrum leży w centrum miasta w zabytkowej jego części posiada jezdnię o szerokości około 6- 8 m o nawierzchni asfaltowej wydzielonej krawężnikami betonowymi 15x30 ( miejscami w rejonie ul. Kłodzkiej rejon boiska sportowego - zabudowano krawężniki kamienne ) z obustronnymi chodnikami o nawierzchni asfaltowej i z płyt betonowych 35x35x5 o zmiennej szerokości.

Podobnie jest na odcinku przebudowywanej nawierzchni w km 0 + 240 do końca opracowania ( km 0 + 411,92 – początek nawierzchni wyremontowanej - rejon kościoła pod wezwaniem Świętej Jadwigi – ul. B. Chrobrego ) . Odcinek ten przebiega po działce nr 15 AM 14 obręb Sadlno .

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Zakres projektu zagospodarowania terenu zobrazowano na rysunku nr 1 PZT – plansza zbiorcza uzbrojenia . Początek opracowania zgodnie z zaleceniami Inwestora znajduje się na wysokości budynków Kłodzka 5 – Kamieniecka 1 – początek przejścia dla pieszych – km 0+ 13,13 .Koniec ( początek nawiązania do ulicy Kłodzkiej znajduje się w kilometrze 0+0,00 ) opracowania znajduje się na wysokości budynku Kamieniecka 36- km 0+ 411,92i łączy się z wyremontowanym odcinkiem ulicy Kamienieckiej wykonanym w etapie wcześniejszym .

### 3.1 BRANŻA DROGOWA

Branża drogowa zakłada przebudowę zniszczonej konstrukcji nawierzchni jezdni i chodników. Nowe nawierzchnie wykonane będą z betonu asfaltowego analogicznie do etapu nr 1 przebudowy ulicy Kamienieckiej i tak w branży drogowej zgodnie z zaleceniami Inwestora wydzielono dwa odcinki różniące się konstrukcją nawierzchni jezdni :

1/ odcinek jezdni – km od 0+150 do 0+220 ( odcinek ul. Kamienieckiej od ul. Partyzantów do ul. Ogrodowej ) przebiegający nad zabudowanym potokiem Zatoka – konstrukcja jak w etapie 1 przebudowy ulicy Kamienieckiej tj. frezowanie nawierzchni bitumicznej około 10-12 cm , wykonanie w-wy wiążącej i ścieralnej o łącznej grubości 12 cm . dla wzmocnienia konstrukcji zaprojektowano między warstwami bitumicznymi poliestrową siatkę zbrojeniową o wytrzymałości 50 kN /m ( wzdłuż i wszerz pasma ) .

2/ Na pozostałym odcinku ( do kościoła pod wezwaniem Świętej Jadwigi - ul. B. Chrobrego ) zaprojektowano pełną konstrukcję nawierzchni jezdni ( wraz z podbudową i wzmocnieniem podłoża ) .

### 3.2 BRANŻA INSTALACYJNA

Wykonanie kolektorów kanalizacji deszczowej w obrębie projektowanych ulic wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych i wylotem do potoku Zatoka .

### 3.3 BRANŻA ELEKTRYCZNA

Obejmuje wykonanie aktywnego przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania ulic Kłodzkiej i Kamienieckiej.

Aktywne przejście dla pieszych polega na informowaniu kierowcy o przechodzącym pieszym , w momencie wejście na przejście światła sygnalizacyjne umieszczone w jezdni oraz na znaku d6 zostają włączone informując kierowcę o zagrożeniu .

## 4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z ZESTAWIENIEM DŁUGOŚCI UZBROJENIA

- Powierzchnia jezdni - 2575 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia chodników - 1842 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia zjazdów – 125.26 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia antypoślizgowa przed przejściem – 171.08 m<sup>2</sup>
- Kanalizacja deszczowa fi 160 PVC – 75.80 mb



- Kanalizacja deszczowa fi 250 PVC – 223.45 mb 245, 11 mb.
- Kanalizacja deszczowa fi 315 PVC – 92.11 mb
- Kanalizacja deszczowa fi 400 PVC – 2.84 mb
- Studnie rewizyjne Ø1000 bet – 16 szt.
- Wpusty deszczowe z funkcją podczyszczania - 20 szt.
- Kabel oświetlenia ulicznego - YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> - 19 mb
- Lampy doświetlające przejście dla pieszych - sztuk 2
- Aktywne znaki przejść dla pieszych d6 – sztuk 2
- Aktywne punkty elementy najezdniowe LED dwustronne w osłonie żeliwnej
- Czujki ruchu pieszego – sztuk 4

**”DRO - INSTAL”**  
PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU  
KIEROWNIK PRACOWNI  
mgr inż. Kazimierz Strzelczyk  
Biuro ul. Świdnicka 24, tel./fax (074) 645-85-00  
58-200 DZIERŻONIÓW  
NIP 882-121-75-55 \* REGON 890320787

## 5. OCHRONA TERENU INWESTYCJI

Teren inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską od skrzyżowania z ulicą Kłodzką do potoku Zatoka, uzyskano uzgodnienie z wojewódzkim urzędem ochrony zabytków we Wrocławiu nr. WJN.5183.1785.2019 z dnia 14.08.2019.

## 6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

## 7. WPŁYW NA ŚRODOWISKO I UŻYTKOWNIKÓW

Projektowana inwestycja nie będzie wywierać wpływu na pogorszenie warunków środowiska naturalnego. Projektowane sieci deszczowe umożliwią transport ścieków do odbiornika eliminując wycieki ścieków do wód gruntowych poprzez zastosowanie szczelnych rur oraz ich połączeń.

Jezdnia wraz z wydzielonym chodnikiem oraz oświetleniem ulicznym poprawi komfort dojazdu na posesje mieszkańcom oraz przyczyni się bezpośrednio do poprawy bezpieczeństwa w rejonie prowadzonej inwestycji.

Przebudowa dróg nie będzie miała zasadniczego wpływu na klimat akustyczny w jej sąsiedztwie, ponieważ przebudowa nie zmieni głównych parametrów dróg (natężenie ruchu itp.). Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się jedynie do poprawy warunków akustycznych w związku z wykonaniem nowej /cichszej/ nawierzchni jezdni. Jednocześnie inwestycja przyczyni się do poprawy warunków komunikacyjnych mieszkańców zabudowy zlokalizowanej wzdłuż analizowanego odcinka drogi.

## 8. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów. Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby przed pracami budowlanymi humus z terenu budowy był zdejmowany oddzielnie i złożony na wydzielonym miejscu. Powtórnie powinien być wykorzystany do humusowania terenu po niwelacji. Nadmiar urobku będzie transportowany na miejsce wskazane przez inwestora.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej jest w całości szczelna dzięki wykorzystaniu do jej budowy rur z tworzyw sztucznych oraz odpowiednim połączeniom tych materiałów. Użyte materiały do budowy posiadają niezbędne deklaracje zgodności z dokumentem przywołania.

W zakresie możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych, potencjalnym źródłem zagrożenia mogą być rozszczelnione zbiorniki samochodów poruszających się po terenie budowy (wypadki i kolizje drogowe, zły stan techniczny poruszających się samochodów) oraz niekontrolowane wylewy substancji ropopochodnych z urządzeń pracujących podczas budowy. Na terenie placu budowy w tym celu powinna znajdować się folia zabezpieczająca oraz beczki. Niekontrolowane wylewy do gleby zawsze stanowią nadzwyczajne zagrożenie dla niżej ległych gruntów i wód przypowierzchniowego poziomu wodonośnego. Toteż podczas takich niespodziewanych wylewów np. oleju, benzyny itp. z samochodów i maszyn pracujących należy użyć beczek lub rozłożyć folie zabezpieczającą, która uniemożliwi przedostanie się tych substancji do gleby. Ochrona środowiska akustycznego zarówno dla etapu budowy oraz eksploatacji polegać będzie na zastosowaniu maszyn i urządzeń emitujących najmniejszy hałas, oznakowaniu stref zagrożenia hałasem, wyposażeniu pracowników na stanowiskach pracy w sprzęt zabezpieczający przed nadmiernym hałasem.

Na placu budowy należy ograniczyć pylenie przez polewanie woda terenu w okresach suszy oraz zabezpieczyć pyliste materiały sypkie przed rozwiewaniem. Należy ograniczyć do minimum zniszczenia powierzchni biologicznie czynnej oraz zabezpieczyć drzewa na czas realizacji inwestycji w części podziemnej i nadziemnej zgodnie ze sztuką ogrodnictwa. W obrębie systemu korzeniowego wykopy wykonywać ręcznie. Niedopuszczalne jest składowanie ziemi z wykopów ani żadnych materiałów budowlanych pod koronami drzew. Istniejąca roślinność w pasie robót związanych z realizacją inwestycji powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem, przed naruszeniem systemu korzeniowego. Obszary wyłączone z zainwestowania należy zachować jako biologicznie czynne i wyposażyć w zieleń towarzyszącą o wysokich walorach ozdobnych.



**9. RODZAJ, ILOŚĆ I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI**

- odpady komunalne będą gromadzone na terenie budowy i eksploatacji inwestycji w pojemnikach w sposób selektywny ( szkło, drewno, itp.) i częściowo w sposób nieselektywny w oddzielnych pojemnikach ( odpady z czyszczenia placów ). Zgromadzone odpady będą wywożone na komunalne składowisko przez wyspecjalizowane firmy.
- odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych będą gromadzone w sposób selektywny i częściowo przekazywane osobom fizycznym lub innym jednostkom organizacyjnym do wykorzystania na własne potrzeby oraz częściowo wywożone na komunalne składowisko przez wyspecjalizowane firmy.
- odpady niebezpieczne będą gromadzone selektywnie w specjalnych, oznakowanych opakowaniach (pojemnikach), które zabezpieczą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska i zapewnią bezpieczeństwo prac przeładunkowych. Usuwane i transportowane będą przez wyspecjalizowane firmy, z którymi zostaną podpisane odpowiednie umowy przed przystąpieniem do budowy . Pojemniki do odpadów niebezpiecznych będą w rotacji pomiędzy odbierającym odpady a wytwarzającym odpady. Przewiduje się unieszkodliwianie odpadów przez ich składowanie na odpowiednim składowisku oraz odzysk prowadzony przez wyspecjalizowane firmy.

**10. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKACJI OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Wszystkie konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego i robót budowlanych mogących wystąpić przy jego realizacji opisano w dalszej części architektoniczno-budowlanej pkt. II.

**11. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA**

Na podstawie art. 3 ust. 20 i art. 34 ust. 5 Prawa Budowlanego (tekst jednolity: Dz. U. poz. 290 z dnia 9 lutego 2016 r.) oraz zapisów uchwał Rady Miasta Ząbkowice Śląskie nr LI/105/2013 stwierdza się, że zamierzona inwestycja w zakresie projektowanej drogi oraz projektowanego uzbrojenia terenu (kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego) ma obszar oddziaływania zamykający się w granicach działek, na których obiekty w/w branż zostały zaprojektowane: **dz. Nr 9 , 14 , 28/1 , 28/2 , 29/2 , 38 , 56 AM14 obręb Centrum i dz. nr. 15 AM2 obręb Sadlno.**

**12. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. z 2012r. poz. 463 i na podstawie opinii geotechnicznych warunków gruntowo-wodnych przeprowadzonych dla przedmiotowej inwestycji projektowany obiekt budowlany zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

## **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY**

### **1. WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO WODNYCH**

W rejonie ulicy Kamienieckiej rozpoznanej 2 otworami badawczymi zrealizowanym w ramach niniejszego opracowania (otwory: O-03 i O-04) stwierdzono piaski rzeczne (piaski średnie i piaski średnie ze żwirem) rozpoznane otworem **O-04** oraz gliny rzeczne (gliny piaszczyste przewarstwiona piaskiem gliniastym oraz gliny piaszczyste zwięzłe) stwierdzone w otworze **O-03**. Strop podłoża rodzimego nawiercono na głębokości 0,60 – 0,90 m p.p.t. W strefie przypowierzchniowej występuje 0,45 – 0,63 m warstwa nasypów zbudowanych z piasku średniego, żwiru, kruszywa łamanego, cegły, żużlu, namuły gliniastego oraz warstwy **konstrukcyjne drogi, w których skład wchodzi asfalt o grubości 0,06 m i kostka granitowa / bruk kamienny o grubości 0,09 – 0,21 m.**

Wody podziemne nawiercono na rzędnej 262,8 m n.p.m. Zwierciadło wód podziemnych podlega wahaniom sezonowym w granicach  $\pm 1,00$  m uzależnionym od intensywności opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów oraz stanu wód w rzekach.

Na przedmiotowym terenie na podstawie analizy makroskopowej próbek gruntu oraz wyników badań laboratoryjnych, w oparciu o normę PN-B-06050:1999, występują grunty:

średnio urabialne (Kategoria 4) – gliny, gliny piaszczyste, gliny piaszczyste zwięzłe

łatwo urabialne (Kategoria 3) – piaski średnie, piaski grube, pospółki

Urabialność gruntów nasypowych uzależniona jest od ich składu i generalnie można ją zaliczyć do Kategorii 4

i Kategorii 3, tj. do gruntów średnio urabialnych i łatwo urabialnych.

Ocenę jakości podłoża gruntowego dla remontowanych odcinków ulic przeprowadzono punktowo, w rejonie zrealizowanego otworu geotechnicznego, biorąc pod uwagę rodzaj gruntu, wysadzinowość oraz warunki wodne.

W przypadku, gdy w podłożu występowały grunty zróżnicowane pod względem wysadzinowości, przyjęto grupę nośności  $G_i$  mniej korzystną. W przypadku występowania w podłożu gruntów nasypowych oraz gruntów spoistych w stanie plastycznym przyjęto grupę nośności podłoża  $G_4$ . Z uwagi na powyższe na przeważającej części trasy remontowanej inwestycji przyjmuje się grupę nośności podłoża  $G_4$  oraz w rejonie otworu: O-04, grupę nośności podłoża  $G_4/G_1$ .

Na całym odcinku drogi, gdzie przyjęto grupę nośności podłoża  $G_4$ , podłoże gruntowe należy doprowadzić, poprzez zastosowanie optymalnych metod wzmocnienia podłoża (stabilizacja chemiczna, itp.) do grupy nośności podłoża  $G_1$ .

Zaleca się prowadzenie robót ziemnych, w okresach suchych, bez opadów atmosferycznych, przy niskich stanach wód gruntowych.



Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie ze sztuką, nie powodując pogorszenia parametrów geotechnicznych gruntów.

Prace budowlane i ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami wykonania, ograniczając do minimum ich negatywny wpływ na poszczególne komponenty środowiska.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym polegającym na bieżącej kontroli zgodności warunków gruntowo-wodnych z opinią geotechniczną oraz zapobieganiu ewentualnym działaniom mogącym pogorszyć warunki gruntowe.

## **2. KANALIZACJA DESZCZOWA**

Do wykonania kanalizacji deszczowej należy użyć materiałów zapewniających pewne i **szczelne jej wykonanie i posiadających niezbędne deklaracje zgodności**. Ze względu na obciążenie ruchem KR2 i posadowienie płytkie kanalizacji deszczowej, zaprojektowano kanalizację deszczową z rur i kształtek PVC-U SN 16kN/m<sup>2</sup>; wykonanych z litego materiału. Studnie wykonać jako betonowe z betonu C30/40.

Wody opadowe z terenu objętego opracowaniem sprowadzane będą poprzez spadki poprzeczne i pochylenia podłużne jezdni do wpustów deszczowych Ø500 bet. Następnie przykanalikiem Ø 160 do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej grawitacyjnej i dalej do odbiornika wód deszczowych tj. do Potoku Zatoka dwoma wylotami W6 i W7 z dwóch niezależnych ciągów kanalizacji deszczowej (z uwagi na zabudowę potoku zatoka pod ulicą Kamieniecką) i tak :

- wylot W6 do koryta potoku Zatoka, dz. nr 14 obręb 0001 Centrum, gm. Ząbkowice Śl. z sieci kanalizacji deszczowej o śr. 400 mm ( 300 i 250 mm ) do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z pasa drogowego ul. Kamienieckiej ( odcinek długości 143,42 m od ul. Kłodzkiej do ul. Ogrodowej ) na rzędnej dna wylotu 263,10 m n.p.m. Wylot zabezpieczony klapą zwrotną.

- wylotu W7 do koryta potoku Zatoka, dz. nr 38 obręb 0001 Centrum, gm. Ząbkowice Śl. z sieci kanalizacji deszczowej o śr. 315 mm ( i 250 PVC ) do odprowadzania wód opadowych i roztopowych z pasa drogowego ul. Kamienieckiej ( odcinek kd o długości 132,89 m

od ul. Ogrodowej do ul. B.Chrobrego ) - oraz zabudowy rozproszonej, na rzędnej dna wylotu nie niższej niż 263,15 m n.p.m. Wylot zabezpieczony klapą zwrotną.

Do wykonania kanalizacji deszczowej należy użyć materiałów zapewniających pewne i **szczelne jej wykonanie i posiadających niezbędne deklaracje zgodności**.

Lokalizację wpustów należy poprzedzić wytyczeniem krawężnika, do którego należy „przykleić” kratkę ściekową. Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano w projekcie zagospodarowania terenu.

Pozostałe szczegóły lokalizacji (trasa sieci, rozmieszczenie studzienek rewizyjnych, długości i spadki) pokazano na planszach projektu zagospodarowania terenu w skali 1:500, a rozwiązanie kolizji z uzbrojeniem istniejącym i projektowanym na rysunkach profili podłużnych w skali 1:100:500.

**Projektowane elementy kanalizacji deszczowej przebiegającej w ulicy kamienieckiej przedstawiają się następująco:**

- 160 PVC – 75.80 mb
- 250 PVC – 223.45 mb
- 315 PVC – 92.11 mb
- 400 PVC – 2.84 mb

275,11 mb

**”DRO - INSTAL”**  
PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU  
KIEROWNIK PRACOWNI  
mgr inż. Kazimierz Strzelczyk  
Biuro ul. Świdnicka 24, tel./fax (074) 645-85-00  
58-200 DZIERŻONIÓW  
NIP 882-121-75-55 \* REGON 890320787

studnie rewizyjne Ø1000 bet – 16 szt.

wpusty deszczowe z funkcją podczyszczania - 20 szt.

#### UWAGA:

W projekcie przewidziano monitoring projektowej kanalizacji deszczowej. Dzięki monitoringowi można dokonywać inspekcji kanalizacji, studni a także pomiar szczelności kanału, mufy i studni kanalizacyjnej. Inspekcję wizualną należy wykonać zgodnie z normą EN 13508-2 „System kodowania inspekcji TV-kanałów”

### **2.1 Układ podczyszczania ścieków deszczowych**

Podczyszczanie wód opadowych w ulicy Kamienieckiej zaprojektowano za pomocą systemu wpustów deszczowych podczyszczających. Wpust zawiera w swojej budowie wkład, filtr zgrubny oraz wkładkę wypełnioną substratem. Zadaniem substratu jest wyłapywanie substancji ropopochodnych oraz metali ciężkich typu Cd, Pb, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn i innych. Tak podczyszczona woda deszczowa może być oddana bezpośrednio do kanału wody deszczowej, cieków wodnych lub naturalnych zbiorników wodnych itp.. Wymiana substratu min. raz na rok. Montaż i eksploatacja musi być zgodna z zaleceniami i wytycznymi producenta systemu. System musi posiadać aprobatę techniczną ITB.

Efekty oczyszczania wód opadowych i roztopowych w projektowanych wpustach deszczowych odpowiadają wymogom określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska



z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2014r., poz. 1800). Ocenę czy są spełnione w/w warunki dokonuje się ( & 23 ust 1 ) na podstawie przeglądów eksploatacyjnych ( co najmniej 2 x do roku ) urządzeń oczyszczających ( wpustów innolet - G lub równoważnych ) wykonanych zgodnie i instrukcją obsługi i konserwacji producenta . Czynności te winny być odnotowane w zeszycie eksploatacji tych urządzeń

## 2.2 Rury kanalizacji deszczowej

Do budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należy użyć rur i kształtek PVC-U SDR34 SN 16 SLW60 wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność do 2,5 bara. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x6,0 ; DN/OD 200x7,5; DN/OD 250x9,3; DN/OD 315x11,7 ; DN/OD 400x14,9 – rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku. Systemie : DN/OD 400x14,9 – rury kielichowe, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna. Sztywność rur i kształtek SN 16 kN/m<sup>2</sup> ,SDR 34, SLW 60. Przykrycie rur i kształtek SN 16 SDR 34 min. 0,45 m., przy obciążeniu kołowym SLW 60.

UWAGA!. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne.

Wszystkie rury kanalizacyjne z PVC-U muszą posiadać niezbędne deklaracje zgodności aby zapewnić pewne i szczelne wykonanie kanalizacji deszczowej.

## 2.3 Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie kanalizacji deszczowej Ø1000 betonowe łączone na uszczelki gumowe z włączkami D400 posadowionymi na pierścieniu odcciążającym oraz wpusty deszczowe Ø500 bet. z kratą żeliwna typu ciężkiego i wbudowanym systemem podczyszczania ścieków .

Studnie kanalizacyjne betonowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1917. Studnie wykonać z betonu hydrotechnicznego o wytrzymałości obliczeniowej nie mniejszej niż 35 MPa. W celu uszczelnienia połączenia pomiędzy kręgami stosować uszczelki typu SDV. Na łączeniach studzienek z kanałami zastosować kształtki zapewniające szczelne połączenie. Przejścia kanałów przez ściany betonowe studni kanalizacyjnej wykonuje się szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Elementy przejść osadzone są w ścianach studni na etapie jej produkcji ( stanowi monolit wraz ze studnią). Przejścia szczelne dzięki swojej budowie zapewniają pewne osadzenie oraz połączenie betonu i tworzywa sztucznego eliminując występujące

w trakcie wiązania niekorzystne zjawisko skurczu betonu. Studnie należy posadowić w wykopie odwodnionym i zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

Studzienki należy wyposażyć we włazy żeliwne typu ciężkiego D-400. Płyty nastudzienne zlokalizowane w jezdniach i na przejazdach montować na pierścieniach odciążających - pierścienie posadowić na gruncie stabilizowanym cementem .

## **2.4 Izolacja elementów betonowych posadowionych w gruntach**

Studnie betonowe nowej generacji nie wymagają stosowania zabezpieczeń w przypadku występowania wód nieagresywnych .

## **2.5 Próba szczelności kanalizacji deszczowej**

Przed zasypaniem odcinków między studziennych należy wykonać próbę szczelności przewodów zgodnie z obowiązującymi normami w obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru.

### **Badanie szczelności z użyciem wody (metoda W)**

Ciśnienie próbne będzie wynikać z zagłębienia przewodu, przy wypełnieniu badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu w dolnej lub górnej studzience. Ciśnienie próbne nie może być większe niż 50 kPa (~ 5,1 m H<sub>2</sub>O) oraz mniejsze niż 10 kPa (~ 1,0 m H<sub>2</sub>O) licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu wodą przewodów i/lub studzienek należy na ok. 1 godz. pozostawić przewód w celu stabilizacji. Czas badania przewodów powinien wynosić 30±1 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego, poprzez uzupełnianie wodą do maksymalnego poziomu. Należy rejestrować ilość wody uzupełnianej w czasie badania oraz wysokość słupa wody ciśnienia próbnego.

Próbie szczelności należy przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. zasypki wstępnej grubości 30 cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Szczelność przewodów oraz studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego.

Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia nieszczelności badanego odcinka kanału należy poprawić uszczelnienie i powtórzyć wykonanie próby szczelności.



### **3. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

W ramach zasilania oświetlenia przejścia dla pieszych na ul. Kamienieckiej zaprojektowano 2 latarnie oświetlenia przejścia dla pieszych, które zasilamy z latarni oświetlenia drogowego PO-2 zasilanego z R-716-11. W istniejącej latarni PO-2 zaprojektowano zabezpieczenie IZK-04 z wkładką topikową zwłoczną DII gG 10A. Od istniejącej latarni drogowej PO-2 zostanie wyprowadzony jeden obwód oświetlenia przejścia dla pieszych i aktywnego przejścia. Do projektowanych latarni PO-2/1 oraz PO-2/2 zaprojektowano zasilanie linią kablową kablem NA2XY-J 4x25 mm<sup>2</sup>. Wewnątrz projektowanej latarni zasilanie oprawy wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Z PO-2/2 wyprowadzić proj. kablem YKY3x2,5 mm<sup>2</sup> zasilanie do szafki sterowniczej aktywnego przejścia dla pieszych. Od szafki sterowniczej wyprowadzić zasilanie w kierunku punktowych elementów odbłaskowych, lamp ostrzegawczych, czujników ruchu.

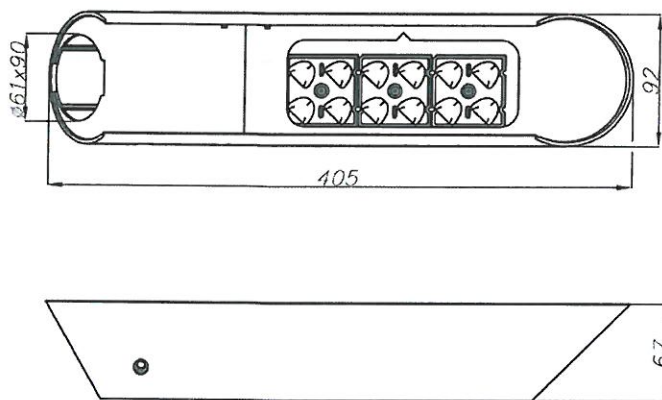
Lokalizację słupów i przebieg kabli przedstawiono na rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu.

#### **3.1 Oprawy przejść dla pieszych**

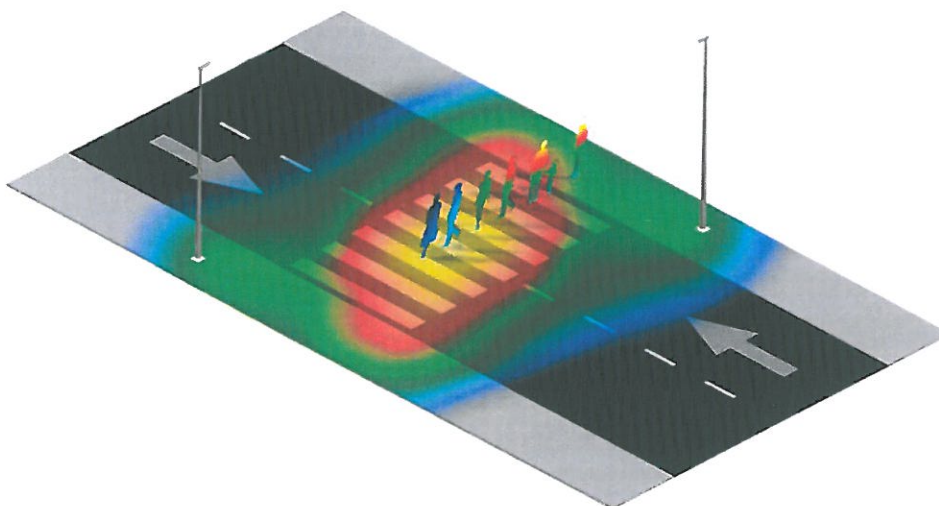
W projektowanym oświetleniu przejścia dla pieszych wykorzystane zostały oprawy typu LED. Parametry opraw oświetlenia przejść dla pieszych:

- Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza powinien wynosić IP66.
- Klasa ochronności przed porażeniem prądem elektrycznym powinna być nie mniejsza niż klasa II.
- Napięcie zasilania w oprawie powinno być przystosowane do pracy 100-240 V AC przy częstotliwości 50/60 Hz.
- Oprawa wyposażona w ochronnik przeciwprzepięciowy min. 10kV.
- Możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez analogowy sygnał 1-10V.
- Oprawa przystosowana do temperatury -40<sup>0</sup>C do +55<sup>0</sup>C.
- Obudowa oprawy wykonana ze stopu aluminium, anodowanego.
- Wysokość montażu od 4 do 6 metrów.
- Deklarowany czas pracy diód LED min. 50 000h
- Gwarancja na oprawy min. 5 lat
- Współczynnik oddawania barw CRI  $\geq 75$

Oprawa o wymiarach i kształcie:



Oprawy oświetleniowe LED przystosowane do oświetlania przejść dla pieszych



### 3.2 Sieci kablowe

Obwody oświetleniowe wykonać kablami igielitowymi YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, zasilanie latarni przewodem YDY3x1,5mm<sup>2</sup> i zasilanie szafki sterowniczej do aktywnego przejścia dla pieszych kablami YKY3x2,5mm<sup>2</sup>. Połączenia między kablami wykonać bez mufowania. W słupach kable zakończyć głowiczkami kablowymi (palcatkami). Kable układać w ziemi w rowie kablowym na głębokości min.0,7m, zgodnie z normą N SEP-E-004: 2014.Kabel ułożyć w rurze DVR Ø50(pod jezdniami, zjazdami, przejazdami kable układać w rurach ochronnych do trudnych warunków pracy SRS Ø 110mm.) kable układać w rurach na warstwie piasku o grubości 0,10 m i zasypać warstwą piasku o grubości 0,10 m następnie zasypać 0,15 m ziemi rodzimej i przykryć pasem folii kablowej koloru niebieskiego i zasypać warstwami ziemią rodzimą. Kable powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe opaski informacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych np. skrzyżowaniach.

Opaski informacyjne powinny zawierać:

- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,



- znak firmowy użytkownika kabla i ewentualnie dane kontaktowe,
- rok ułożenia kabla.

Miejsce ułożenia projektowanych przepustów ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu. Wytyczenie trasy linii kablowej powierzyć uprawnionej pracowni geodezyjnej, łącznie z opracowaniem mapy powykonawczej. Lokalizację słupów i przebieg kabli przedstawiono na rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu.

### 3.3 Słupy oświetleniowe

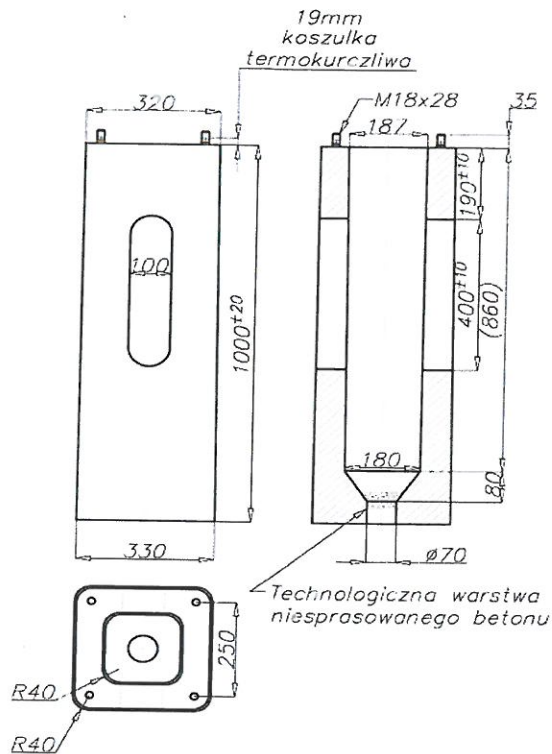
Słupy na przejścia dla pieszych aluminiowe cylindrycznie stożkowe anodowane na kolor inox, bez szwu, jednoelementowy. Słup 5 metrowy, średnica przy podstawie Ø 120 podstawa słupa o wymiarach 224 x 224 rozstaw śrub 180 x 180 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Zakończenie słupa fi 60. Grubość ścianki słupa min 4 mm. Na słupach nanieść numerację na wysokości 2,5m od poziomu gruntu. Numerację uzgodnić na etapie wykonawstwa z TAURON Dystrybucja Serwis. Na słupie przewidziano: wysięgnik aluminiowy anodowany pod kolor słupa, pojedynczy o długości 0,8 metra podnoszący zawieszenie oprawy do ok. 5,2 metra. Kat nachylenia wysięgnika 0 stopni. Zakończenie Ø 60.

Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny w części wkopywanej do ziemi zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym pod kolor słupa jak również do wysokości 35 cm nad gruntem.

Słup i wysięgniki zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25 mikron kolor anodowania inox. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla strefy wiatrowej (Ząbkowice Śląskie III strefa wiatrowa). Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy). Gwarancja producenta na słup minimum 10 lat.

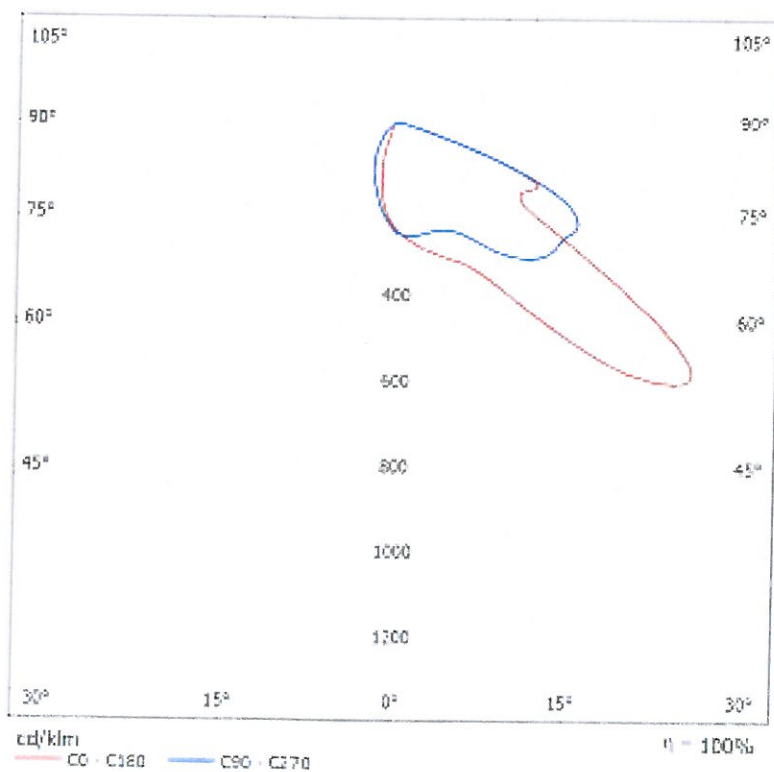
### 3.4 Fundamenty

Na inwestycje przewidziano fundamenty betonowe prefabrykowane producenta słupów bądź przez niego sugerowane. Każde inne rozwiązanie może wpływać na utratę gwarancji na całą konstrukcję.



Rys. 1.1.4 Wizerunek fundamentu pod słupy

### 3.5 Obliczenia fotometryczna – przejścia dla pieszych



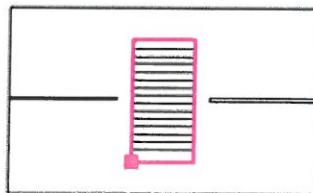
Rys. 1.1.5. Krzywa rozsyłu



Strumień świetlny oprawy 4700 lm, Moc całkowita oprawy 39 W

Wartości Lux, Skala 1 : 63

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(8.010 m, 4.405 m, 0.850 m)



Tablica 1.1.1. Obliczone wartości natężenia oświetlenia

| Zestawienie wyników |         |        |          |          |         |           |
|---------------------|---------|--------|----------|----------|---------|-----------|
| NR                  | Typ     | Em[lx] | Emin[lx] | Emax[lx] | Emin/Em | Emin/Emax |
| 1                   | Poziome | 78     | 53       | 96       | 0.675   | 0.550     |

### 3.6 Uziemienie latarni

Projektowana instalacja oświetlenia ulicznego zgodnie z zaleceniem Polskiej normy PN-HD 60364-5-54:2011 będzie uziemiona w taki sposób, że co najmniej jeden słup oświetleniowy na każde 200m linii oraz ostatni słup linii będą podłączone do instalacji uziemiającej. Uziemienie wykonać taśmą/bednarką/płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 25x4mm i połączyć z zaciskami ochronno-neutralnymi słupów oświetleniowych śrubą lub poprzez złącze kontrolne. Rezystancja pojedynczego uziemienia  $R \leq 10\Omega$ .

### 3.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zaprojektowano w oparciu o Polską normę PN-HD 60364-4-41. Ochroną podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz aparatów elektrycznych, a także przegród izolacyjnych i osłon, wnek słupów oświetleniowych oraz złączy i rozdzielnic. Ochronę pośrednią przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi szybkie wyłączenie zasilania.

### 3.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

Oświetlenie zewnętrzne z zastosowaniem technologii LED narażone jest na przepięcia wywołane zaburzeniami pracy sieci elektrycznej lub spowodowane zjawiskami atmosferycznymi np. piorunami. Wszystkie oprawy LED wyposażone są w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe 10 kV, które obniża energię przepięcia do poziomu bezpiecznego dla elektroniki zastosowanej w oprawach LED. Ochrona ta znacząco podnosi odporność opraw na wyładowania elektryczne (do 15 impulsów z napięciem 10 kV). Dodatkowo, w przypadku większej liczby impulsów lub impulsu o większej energii – ulega zniszczeniu odcinając opławę od sieci zasilającej.

### 3.9 Uwagi końcowe

Wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym przy zachowaniu przepisów i wymagań BHP oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb.

Po zakończeniu prac instalacyjno-montażowych objętym niniejszym projektem należy:

- prace podłączeniowe wykonywać w stanie beznapięciowym,
- dokonać pomiarów ochronnych linii kablowej, przeprowadzić kontrolę ciągłości, kontrolę zabezpieczenia połączeń dla elementów podlegających zakryciu, pomiary rezystancji przewodów,
- dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych bądź lepszych,
- dopuszcza się stosowanie opraw równoważnych bądź lepszych po spełnieniu powyższych parametrów jak również wymagane jest przedstawienie szczegółowych obliczeń na podkładzie.
- nie dopuszcza się stosowania opraw z wyciągniętym radiatorem na zewnątrz co wpływa na zbieranie się zanieczyszczeń ze środowiska naturalnego.

### 3.10 Dane techniczne projektowanej linii kablowej

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Typ Linii kablowej .....                                 | YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> |
| Długość trasy linii kablowej .....                       | 19 m                      |
| Długość linii kablowej .....                             | 29 m                      |
| Słup oświetleniowy 5m .....                              | 2 szt.                    |
| Wysięgnik jednoramienny 0,8m o kącie nachylenia 0° ..... | 2 szt.                    |
| Oprawa LED – 36W o mocy całkowitej[39W] .....            | 2 szt.                    |
| Długość rur osłonowych SRS Ø110 mm .....                 | 9 m                       |

## 4 ROBOTY ZIEMNE

### 4.1 Trasowanie sieci

Trasowanie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w terenie przeprowadzi uprawniony geodeta wykonawcy robót.

### 4.2 Wykonanie i zasypanie wykopów

Wykopy pod kolektory wykonywać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian wykopu szalunkami płytowymi lub innymi powszechnie stosowanymi.

- do Ø 160 szer. 0,9 m
- dla Ø 160 - Ø 200 szer. 1,0 m
- Ø 250 szer. 1,05 m



➤ Ø 300 szer. 1,10 m

➤ Ø 400 szer. 1,25 m

Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a w szczególnych przypadkach ręcznie. W trakcie robót należy zwrócić uwagę na zdjęcie ziemi urodzajnej bez przemieszania jej z gruntem mineralnym. W czasie wykonywania robót umożliwić transport przez wykop użytkownikom dróg i mieszkańcom posesji, wykonując odpowiednie mostki przejazdowe i kładki dla pieszych. Zniszczony w czasie robót ziemnych obiekty odwodnienia powierzchniowego należy odbudować.

Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Wzdłuż wykopu gdzie odbywa się komunikacja należy zastosować odpowiednie umocnienie ścian wykopu. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ściany wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Spadek wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy – rury PVC-U.

W miejscach wystąpienia wody wykopy muszą być bezwzględnie umocnione i odwadniane. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Odwodnienie wykopów należy prowadzić odcinkowo przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu lub studni zbiorczych (w tym przypadku podsypkę należy wykonać ze żwiru lub drobnego tłucznia).

Przed zasypaniem odcinków między studziennych należy wykonać próbę szczelności przewodów zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”) przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru. W miejscach kolizyjnych zbliżeń z innymi istniejącymi sieciami roboty wykonywać ręcznie.

Rury kanałowe układać zgodnie z wytycznymi montażu rur z PVC-U stosując podsypkę pod kolektor o gr. 15 cm i obsypkę nad kolektorem do 30 cm. Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem niewysadzinowym – w pasie projektowanej ulicy – wykonać wymianę gruntu. Wykop należy zasypywać ręcznie do wysokości 0,3 m nad wierzch przewodu warstwami nie większymi niż 15 cm, z ręcznym zagęszczaniem w/w warstw.

Do 30 cm nad wierzch rury wykop zasypywać ręcznie i dokładnie ubić warstwami co 10 cm, równomiernie po obu stronach rury. Pozostałą przestrzeń zasypać mechanicznie, zagęszczając warstwami co 30 cm.

W miejscach projektowanych jezdni wykonać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na grunt niewysadzinowy, dopuszczony przez przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru. Przed zasypaniem poszczególnych warstw należy wykonać badania zagęszczenia gruntu przy

obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru. Następne warstwy wykonywać po zaakceptowaniu wyników przez inspektora nadzoru. /badanie nośności płytą VSS/

**UWAGA:**

- o terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych i z nimi zlokalizować położenie i zagłębienie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem
- miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem.

#### **4.3 Odwodnienie wykopów**

Roboty montażowe - układka kanalizacji deszczowej musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złączy, kształtek jak też utrzymanie wymaganego spadku posadowienia kanału.

W miejscach wystąpienia wody wykopy muszą być bezwzględnie umocnione i odwadniane. Odwodnienie wykopów należy prowadzić odcinkowo przez pompowanie wody bezpośrednio z wykopu lub studni zbiorczych (w tym przypadku podsypkę należy wykonać ze żwiru). Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jej szczelności studzienka czerpalna zostaje zdemontowana.

Na odcinkach, gdzie napływ wody/poziom ustabilizowany wody gruntowej jest wysoki należy zastosować instalacje igłofiltrowe i pełne szalowanie wykopu. Szczegółowe omówienie warunków gruntowo-wodnych znajduje się w dokumentacji geologicznej stanowiącej odrębne opracowanie.

#### **4.4 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem**

**Prace ziemne w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie przy wcześniejszym powiadomieniu właściciela uzbrojenia.**

**W rejonie Potoku Zatoka roboty prowadzić ręcznie z uwagi na wypływanie mediów podwieszonych pod konstrukcje płyty pomostowej ( gaz , woda , kable ).**

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego zadania krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przy zbliżeniach projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejących sieci kablowych / sieć teletechniczna i energetyczna/ zaprojektowano na istniejących sieciach rury ochronne dwudzielne Ø110PE L=3,0m. Sieci posadowione mogą być na głębokości 0,6-0,8m i płycej w związku z tym prace ziemne w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.



## **5 CZEŚĆ DROGOWA**

### **5.1. Rozwiązania sytuacyjne**

W związku z założeniem przez Inwestora całkowitej przebudowy układu komunikacyjnego zaprojektowano wymianę nawierzchni istniejących jezdni i chodników. Takie rozwiązanie doprowadzi do uporządkowania układu komunikacyjnego w tej części miasta.

Na ulicy kamiennej zaprojektowano jezdnię o nawierzchni bitumicznej ( analogia do etapu 1 ) o szerokości 6,4 m ( jezdnia 6,0 m i obustronny ściek z kostki betonowej 2x 0,2 m ) z obustronnym chodnikiem z kostki betonowej szarej o zmiennej szerokości ( zaprojektowano lokalne przewężenia wykorzystując maksymalnie pas drogowy , ).

W branży drogowej zgodnie z zaleceniami Inwestora wydzielono dwa odcinki różniące się konstrukcją nawierzchni jezdni :

1/ odcinek jezdni – km od 0+150 do 0+220 ( odcinek ul. Kamienieckiej od ul. Partyzantów do ul. Ogrodowej ) przebiegający nad zabudowanym potokiem Zatoka – konstrukcja jak w etapie 1 przebudowy ulicy Kamienieckiej tj frezowanie nawierzchni bitumicznej około 10-12 cm , wykonanie w-wy wiążącej i ścieralnej o łącznej grubości 12 cm . dla wzmocnienia konstrukcji zaprojektowano między warstwami bitumicznymi poliestrową siatkę zbrojeniową o wytrzymałości 50 kN /m ( wzdłuż i wszerz pasma ) .

2/ Na pozostałym odcinku ( do kościoła pod wezwaniem Świętej Jadwigi - ul. B. Chrobrego ) zaprojektowano pełną konstrukcję nawierzchni jezdni ( wraz z podbudową i wzmocnieniem podłoża ) .

Wody opadowe z ciągów komunikacyjnych objętych opracowaniem odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej, poprzez projektowane spadki poprzeczne i pochylenia podłużne jezdni do projektowanych wpustów deszczowych .

Pozostałe elementy rozwiązania sytuacyjnego opisano na planszach zagospodarowania terenu – część drogowa w skali 1:500.

### **5.2. Rozwiązanie wysokościowe**

Wysokościowo niweletę projektowanej ulicy nawiązano do wysokości istniejących ciągów komunikacyjnych i przyległej zabudowy. Taki układ wysokościowy warunkuje szereg istniejących wejść i wjazdów do przyległych posesji .

Niweleta w przeważającej części trasy przebiega po terenie istniejącym.

Niweletę wyniesiono ponad istniejący teren ( na około 16 cm przy posesji 16-18 km 0+120 dla uniknięcia zalewania przyległych posesji ) .

Szczegółowo przebiegi niwelety projektowanych ulic opisano na profilach podłużnych jezdni .

### 5.3. Rozwiązanie konstrukcyjne

Zaprojektowano wzmocnienie istniejącego podłoża wysadzi nowego poprzez zabudowę warstwy mrozoochronnej z mieszanki związanej cementem  $C_{1,5/2} < 4$  MPa gr 30 cm .

Na tak wzmocnionym podłożu po wykonaniu badań nośności i zatwierdzeniu wyników przez Inżyniera / lub inspektora nadzoru – wymagane  $E_2 > 80$  MPa / wykonać konstrukcje nawierzchni którą doboru dokonano na podstawie KTKNPiP.

### 5.4. Nawierzchnie projektowane :

#### A/ jezdnia – analogicznie jak dla etapu 1

1/ odcinek jezdni – km od 0+150 do 0+220 ( odcinek ul. Kamienieckiej od ul. Partyzantów do ul. Ogrodowej ) przebiegający nad zabudowanym potokiem Zatoka – konstrukcja jak w etapie 1 przebudowy ulicy Kamienieckiej tj frezowanie nawierzchni bitumicznej około 10-12 cm , wykonanie w-wy wiążącej i ścieralnej o łącznej grubości 12 cm . dla wzmocnienia konstrukcji zaprojektowano między warstwami bitumicznymi poliestrową siatkę zbrojeniową o wytrzymałości 50 kN /m ( wzdłuż i wszerz pasma ) .

- W-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 – gr. 5 cm
- Poliestrowa siatka wzmacniająca
- W-wa wiążąca betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 – gr. 7 cm

2/ Na pozostałym odcinku ( do kościoła pod wezwaniem Świętej Jadwigi - ul. B. Chrobrego ) zaprojektowano pełną konstrukcję nawierzchni jezdni ( wraz z podbudową i wzmocnieniem podłoża ) .

- W-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S 50/70 – gr. 5 cm
- W-wa wiążąca betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 – gr. 7 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego  $C_{90/3}$  0-31,5 stabilizowanego mechanicznie gr.20 cm
- w-wa mrozoochronna mieszanka związana cementem ( wzmocnienie słabego podłoża dopr z G4 do G1 – z 25 MPa na 80 MPa ) -  $C_{1,5/2} < 4$  MPa - gr. 30cm

#### B/ zjazdy

- kostka granitowa 8/10 cm
- podsypka cem - piasek gr. około 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego  $C_{90/3}$  0-31,5 stabilizowanego mechanicznie gr.15 cm
- w-wa mrozoochronna mieszanka związana cementem ( wzmocnienie słabego podłoża dopr z G4 do G1 – z 25 MPa na 80 MPa ) -  $C_{1,5/2} < 4$  MPa - gr 30 cm



**C/ chodniki**

- kostka betonowa szara – gr 8 cm
- podsypka cem - piasek gr. około 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego C<sub>90/3</sub> 0-31,5 stabilizowanego mechanicznie gr.15 cm
- w-wa mrozoochronna mieszanka związana cementem - C<sub>1,5/2</sub> < 4 MPa - gr 15 cm

Zaprojektowane nawierzchnie spełniają warunek nośności i mrozoodporności. Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni oraz wzory ułożenia kostki pokazano i opisano na rysunkach szczegółowych.

**5.5 Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych ich rodzajów, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami B.H.P. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym wytyczyć pod nadzorem właścicieli uzbrojenia w trakcie przekazywania placu budowy.

- ✓ Przed przystąpieniem do prac powiadomić właścicieli istniejącego w pasie robót uzbrojenia podziemnego oraz pozostałych obiektów
- ✓ W pobliżu istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem ich użytkowników.
- ✓ Na terenie budowy należy uzgodnić z Inwestorem miejsce zaplecza budowy.
- ✓ Roboty budowlane w zakresie związanym z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać w porze dziennej, w godzinach 7.00-18.00.
- ✓ Po zakończeniu robót związanych z przeprowadzoną inwestycją należy uporządkować teren przyległy do inwestycji.

### **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**1. Podstawy prawne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).**

- • Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.

( tekst jednolity : Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami )

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126 ) z późniejszymi zmianami .

**2. Zakres robót.**

Inwestycja obejmuje swym zakresem:

- ✓ budowę dróg, chodników
- ✓ budowę kolektora kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami/przykanalikami,
- ✓ budowę oświetlenia przejścia dla pieszych
- ✓ uporządkowanie terenu robót budowlanych

**3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące obiekty budowlane:

- ❖ drogi gminne,
- ❖ droga wojewódzka
- ❖ kable telefoniczne,
- ❖ kable energetyczne,
- ❖ sieć gazowa,
- ❖ sieć wodociągowa,
- ❖ sieć kanalizacji sanitarnej

**4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- ❖ prowadzenie robót pod ruchem w drogach gminnych i drodze wojewódzkiej
- ❖ współpraca pracowników z ciężkim sprzętem drogowym jak: koparki, dźwigi i środki transportu,
- ❖ natrafienie na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne ( wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi),

**5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas ich wystąpienia.**

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadkowi z wysokości:

- wykonywanie wykopów liniowych umocnionych o szerokości 0,9-1,55m i głębokości do 5 m o ścianach pionowych,
- roboty budowlane polegające na montażu ciężkich elementów prefabrykowanych (studnie betonowe/GRP  $\Phi 1000$ ,  $\Phi 1200$ )
- roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego oraz środków transportu niezbędnego do przemieszczania znacznych ilości materiałów, wykonywane przy użyciu dźwigów,
- transport i rozładunek rur, studni,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:  
> 3,0 m-dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV



> 5,0 m-dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV

– roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii komunikacyjnych, na terenie dróg publicznych po których odbywa się ruch pojazdów istnieje niebezpieczeństwo wypadku z udziałem robotników lub uczestników ruchu. W celu uniknięcia w/w niebezpieczeństwa przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu w celu zabezpieczenia uczestników procesu budowlanego i uczestników ruchu na drogach objętych robotami. Powyższy projekt powinien posiadać wymagania i uzgodnienia.

## **6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

### **6.1. Sposób prowadzenia instruktażu**

Instruktarz wstępny – przed przystąpieniem do robót – obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy – obejmujący BHP na stanowisku pracy.

Instruktaż pracowników winien obejmować:

- zapoznanie pracowników z projektem wykonawczym w celu określenia zakresu inwestycji i rodzaju robót,
- zapoznanie pracowników z technologią wykonywania i rozwiązaniami materiałowymi,
- podanie do wiadomości rodzajów prac i miejsc o szczególnym zagrożeniu,
- poinformowanie każdego pracownika jakie środki ochrony osobistej powinien posiadać,
- zapoznanie pracowników z instrukcjami stanowiskowymi, opracowanymi przez służby BHP,

Oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad BHP

Instruktaże należy prowadzić w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U.nr 129/97
- rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13/72
- oraz inne przepisy BHP

### **6.2. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.**

W zależności od rodzaju wystąpienia zagrożenia należy niezwłocznie powiadomić;

- pogotowie ratunkowe            999,
- straż pożarną                    998,
- policję                              997,
- telefon alarmowy                112 ( tel. komórkowy )

### **6.3. Ogólne wymagania na wypadek zagrożenia:**

W razie powstania zagrożeń do czasu usunięcia tych zagrożeń należy:

- dopuścić do pracy w warunkach zagrożenia jedynie pracowników niezbędnych do usunięcia awarii, zapewniając im odpowiednie do tych prac środki ochrony indywidualnej,
- ograniczyć do minimum czas przebywania w warunkach zagrożenia,
- pracownikom niezatrudnionym przy pracach niezbędnych do usunięcia awarii zakazać wstępu do miejsc zagrożonych,

Pracodawca powinien:

- przedsięwziąć odpowiednie środki celem zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, możliwości zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników, stosownie do rodzaju prowadzonej działalności i wielkości przedsiębiorstwa,
- zapewnić niezbędny kontakt z zewnętrznymi zespołami świadczącymi usługi, w szczególności w odniesieniu do zagadnień pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, pogotowia ratunkowego, czynności ratowniczych i zwalczania pożarów,
- jak najszybciej poinformować wszystkich pracowników o potencjalnych istniejących zagrożeniach i przedsięwziąć środki celem zapewnienia odpowiedniej ochrony,
- przedsięwziąć odpowiednie działania i dostarczyć instrukcje umożliwiające pracownikom, w wypadku wystąpienia poważnych i niedających się uniknąć zagrożeń, zaprzestanie pracy i opuszczenie miejsca pracy oraz udanie się w bezpieczne miejsce,
- w poza wyjątkowymi wypadkami, właściwie umotywowanymi, powstrzymać się od wezwania do wznowienia pracy przez pracowników, jeżeli istnieje jeszcze poważne i potencjalne niebezpieczeństwo,

Pracodawca powinien zapewnić, aby wszyscy pracownicy mogli, w wypadku wystąpienia poważnych i bezpośrednich niebezpieczeństw dla ich bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób, w wypadkach braku kontaktu z nadzorującą osobą podejmować odpowiednie działania, zgodnie z ich wiedzą i stosować wszystkie środki techniczne, będące w ich dyspozycji celem uniknięcia konsekwencji ze strony istniejących zagrożeń. Działania pracowników nie powinny ich stawiać w niekorzystnej sytuacji, jeżeli postępowali oni odpowiednio i nie zaniedbali swoich obowiązków.

#### **6.4. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.**

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a także poinformować go o sposobach posługiwania się tymi środkami. Do środków ochrony indywidualnej zalicza się odzież ochronna raz środki ochrony kończyn dolnych i górnych, głowy, twarzy, oczu, układu oddechowego, słuchu, sprzęt chroniący przed upadkiem oraz środki izolujące cały organizm. Dostarczane pracownikom do stosowania środki ochrony indywidualnej powinny:

- być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia,
- uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy
- uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika,
- być odpowiednio dopasowane do użytkownika – po wykonanie niezbędnych regulacji Nie dopuszcza się, aby pracownicy używali własnych środków ochrony indywidualnej.



**7. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom:**

W celu zapobieżenia zagrożeniom należy:

- do prac dopuścić tylko pracowników posiadających stosowne uprawnienia stanowiskowe oraz przeszkolonych pod względem BHP,
- zabezpieczyć teren robót przez oznakowanie i wygrodzenie ( tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach, taśmy, oświetlone bariery zabezpieczające),
- używać wyłącznie w pełni sprawnych maszyn i urządzeń oraz środków transportu ( sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót),
- składować materiały zgodnie z instrukcjami producentów, w miejscach z ograniczonym dostępem osób nieuprawnionych,
- zapewnić bezpieczny transport wewnętrzny i rozładunek ciężkich elementów,
- zabezpieczyć ściany wykopów przez ich rozparcie oraz wykonać bezpieczne zejścia do nich,
- w przypadku prowadzenia robót w miejscach istniejących sieci podziemnych roboty ziemne prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem administratorów sieci ( zgodnie z uzgodnieniami branżowymi),
- używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi ( kamizelki, buty, kaski, pasy itp.),
- zapewnić na budowie środki łączności telefonicznej, sprzętu przeciw pożarowego oraz apteczki pierwszej pomocy,
- wygrodzić teren prac, ustawić tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach,
- przygotować mostki i kładki pozwalające na dojście i dojazd do posesji,

**8. Środki organizacyjne:**

- kwalifikacje pracowników,
- aktualne świadectwa zdrowia,
- aktualne świadectwa przydatności do wykonywania w/w robót,
- nadzór nad pracownikami przez imienne wyznaczona osobę, posiadającą odpowiednie przygotowanie i doświadczenie,
- zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach,
- praca z asekuracją innego pracownika,
- zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
- podczas przenoszenia ciężkich urządzeń lub materiałów, należy zapewnić taką liczbę ludzi, aby ciężar przypadający na jednego pracownika nie przekraczał 50 kg,

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.

- 9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić istniejące trasy przebiegu kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją studzienek i zapoznać z nimi osoby wykonujące powyższe roboty. Roboty oznakować zgodnie z zatwierdzonym, przez zarządzającego ruchem, projektem czasowej organizacji ruchu. – drogi gminne. Środki transportu, maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane do robót ziemnych, budowlanych i drogowych powinny być eksploatowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń mechanicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz.U.Nr 118, poz.1263) oraz instrukcją DTR. W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać zasad BHP przedstawionych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.Nr 47 poz.401 z 2003r z późniejszymi zmianami .

#### 10. Ustalenia końcowe

Plan BIOZ poza elementami w/w powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób, w zależności od ich przygotowania zawodowego ( wykształcenia, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem Pracy.

opis sporządził  
mgr inż. Kazimierz Strzelczyk

**” DRO - INSTAL ”**  
PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU  
KIEROWNIK PRACOWNI  
mgr inż. Kazimierz Strzelczyk  
Biuro ul. Świdnicka 24, tel/fax (074) 645-85-00  
58-200 DZIERŻONIÓW  
NIP 882-121-75-55 \* REGON 890320787