MIASTOPROJEKT CZĘSTOCHOWA
Spółka z o.o.
42 – 217 CZĘSTOCHOWA, UL. SZYMANOWSKIEGO 15
tel./fax. (034) 324 – 57 – 58 e-mail: miastoprojekt@apl.pl

Faza opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa i adres obiektu: **TRUSKOLASY, UL. SPORTOWA**
JED. EWID.: 240609_2 – WRĘCZYCA WIELKA
Dz. ewid.: obręb Truskolasy: 1368/1; 1372;
obręb Piła Pierwsza: 1/2; 1/4; 1/5;

Temat opracowania: **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ UL. SPORTOWEJ W MIEJSCOWOŚCI TRUSKOLASY WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Kod CPV: 45233140-2 – ROBOTY DROGOWE; 45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE; CPV45231000-5 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I LINII ENERGETYCZNYCH

Inwestor: **Gmina Wręczyca Wielka**
ul. Sienkiewicza 1
42-130 Wręczyca Wielka

Nr umowy: 237/2014-443/PW/2014

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, art. 20 Ustawy Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. U. nr 243/2010 poz. 1623, z późniejszymi zmianami.

Projektanci: **inż. Ryszard SIDOROWICZ**
upr. nr SLK/0096/PWOK/03
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Paweł RAJCA
upr. nr SLK/0283/PWOS/04
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

inż. Cezary MARKOWSKI
upr. nr UAN-VIII-7342/262/93
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający: **inż. Tadeusz KLIMCZAK**
upr. nr AJ-83861/9/1982/79
w spec. kontrukcyjno-inż. w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych

dr inż. Zdzisława KULIK-DZIEDZIELA
upr. nr GT.V-63/183/75
w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych

Data opracowania: **listopad 2014**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

I. STRONA TYTUŁOWA 1

II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA 2-3

III. OPIS TECHNICZNY 4-22

IV. RYSUNKI

rys. PZT Projekt zagospodarowania terenu **(1:500)** 23

rys. D1 Profil podłużny ul. Sportowej **(1:100/1000)** 24

rys. D2 Przekroje typowe **(1:50)** 25

rys. D3 Przekroje poprzeczne **(1:100)** 26

rys. D4 Rysunek szalunkowy przepustu P1 **(1:25)** 27

rys. D5 Zbrojenie przepustu P1 **(1:25)** 28

rys. K1 Profil podłużny kanału deszczowego **(1:500/100)** 29

rys. K2 Studzienka kanalizacyjna **(1:25)** 30

rys. K3 Studzienka kanalizacyjna z osadnikiem **(1:25)** 31

rys. K4 Wpusty deszczowe **(-)** 32

rys. K5 Rysunek szalunkowy wylotu KD i przepustu P2 **(1:25)** 33

rys. K6 Zbrojenie wylotu KD i przepustu P2 **(1:25)** 34

V. ZAŁĄCZNIKI BRANŻOWE

Z-1 Zestawienie mas ziemnych 35

Z-2 Plan zlewni wraz z bilansem wód deszczowych 36

Z-3 Specyfikacja urządzenia - separator 37

Z-4 Specyfikacja urzadzenia - klapa zwrotna 38-39

VI. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

- Uprawnienia budowlane – inż. Ryszard Sidorowicz 40-41
- Izba Budownictwa – inż. Ryszard Sidorowicz 42
- Uprawnienia budowlane – mgr inż. Paweł Rajca 43-44
- Izba Budownictwa – mgr inż. Paweł Rajca 45
- Uprawnienia budowlane – inż. Cezary Markowski 46
- Izba Budownictwa – inż. Cezary Markowski 47
- Uprawnienia budowlane – inż. Tadeusz Klimczak 48
- Izba Budownictwa – inż. Tadeusz Klimczak 49
- Uprawnienia budowlane – mgr inż. Zdzisława Kulik-Dziedziela 50
- Izba Budownictwa – mgr inż. Zdzisława Kulik-Dziedziela 51

VII. ZAŁĄCZNIKI OGÓLNE

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gm. Wręczyca Wielka 52-66
- Warunki techniczne realizacji przebudowy drogi gminnej wydane przez Wójta Gminy Wręczyca Wielka z dnia 02.09.2014 r.; znak pisma GK.7226.89.2014 67-68
- Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach Delegatura w Częstochowie z dnia 11.09.2014 r.; znak pisma C.AR.5183.66.2014 69-70
- Protokół nr GKN.6630.73.2014 z dnia 17.09.2014 r. 71-73
- Uzgodnienie odprowadzenia wód przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach z dnia 01.10.2014 r.; znak pisma OCZ/6211-K/218/2948/14. 74-75
- Opinia Powiatowego Zarządu Dróg w Kłobucku z dnia 17.10.2014 r.; znak pisma PZD.BZ.456.166.2014 76
- Zgoda na wyłączenie z produkcji rolniczej wydana przez Starostę Kłobuckiego z dnia 06.10.2014 r.; znak pisma ROŚ.6124.9.068.2014.VI 77-79

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego:

„Przebudowa drogi gminnej ul. Sportowej w miejscowości Truskolasy wraz z budową kanalizacji deszczowej”

Projekt zagospodarowania terenu

Projekt drogowy

Projekt kanalizacji deszczowej

Informacja Dotycząca BIOZ

SPIS TREŚCI:

CZĘŚĆ: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 7
1. PODSTAWA OPRACOWANIA 7
2. ZAKRES OPRACOWANIA 7
3. BILANS TERENU 7
4. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI 8
4.1. Stan istniejący 8
4.2. Analiza gruntów 8
CZĘŚĆ: PROJEKT DROGOWY 9
5. STAN PROJEKTOWANY 9
5.1. Parametry projektowe 9
5.2. Przebieg projektowanej ulicy w planie sytuacyjnym 9
5.3. Zjazdy publiczne oraz indywidualne 9
5.4. Ruch pieszy 10
6. POCHYLENIA PODŁUŻNE I SPADKI POPRZECZNE 10
7. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI 10
8. ODWODNIENIE 11
9. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU P1 11
10. ROBOTY ZIEMNE 12
11. UZBROJENIE PODZIEMNE 13
12. WPŁYW NA ŚRODOWISKO 13
13. PROJEKTOWANA ZIELEŃ 13
14. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA ZIELENI 14
15. ROBOTY ROZBIÓRKOWE 14
16. UWAGI 15
CZĘŚĆ: KANALIZACJA DESZCZOWA 16
17. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 16
18. ODLEGŁOŚCI PROJEKTOWANEJ KANAŁU OD ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO I NADZIEMNEGO 16
19. PRZESZKODY NA TRASIE PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA 16
20. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH 16
20.1. Dane szczegółowe 16
20.2. Zastosowane rury 17
20.3. Zastosowane studzienki 17
20.4. Zabezpieczenie antykorozyjne 17
20.5. Roboty ziemne 17
20.6. Przebudowa istniejącego przepustu P2 wraz z wylotem kanału 18
21. ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI DRÓG 19
22. PRZEPISY BHP 19
CZĘŚĆ: INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 20
23. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW 20
24. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCE 20

25. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI 20
26. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH 20
27. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH 21
28. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE 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 21

CZĘŚĆ: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy nr 237/2014-443/PW/2014 z Inwestorem tj. Gminą Wręczyca Wielka;
- aktualnej mapy wysokościowej w skali 1:500;
- inwentaryzacji stanu istniejącego w terenie;
- inwentaryzacji zieleni;
- dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę „GEOBIOS";
- uzgodnień z Inwestorem;
- uzgodnień branżowych;
- obowiązujących przepisów i norm;

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie opracowania jest projekt wielobranżowy budowy drogi:

a. <u>część drogowa:</u>

- zaprojektowanie jezdni z betonowej kostki brukowej w kolorze szarym o szer. 5,00 m wraz ze ściekiem przykrawężnikowym;
- zaprojektowanie chodnika z betonowej kostki brukowej w kolorze grafitowym o szer. 1,25 m ÷ 1,50 m;
- zaprojektowanie 12 wjazdów do posesji prywatnych i 5 wjazdów publicznych z betonowej kostki brukowej w kolorze czerwonym;
- zaprojektowanie skrzyżowania z ul. Kopernika wraz z przebudową przepustu P1 oraz remontem i umocnieniem rowów na łącznej długości ok. 50,00 m;
- zaprojektowanie powierzchni akumulacji dla pieszych w okolicy skrzyżowania z ul. Kopernika, nawierzchnia z betonowej kostki brukowej integracyjnej w kolorze czerwonym;
- zaprojektowanie dwóch progów zwalniających z betonowej kostki brukowej w kolorze czerwonym;
- inwentaryzacja obiektów przeznaczonych do rozbiórki;
- zaprojektowanie wyrębu drzew i krzewów kolidujących z inwestycją;
- zaprojektowanie zieleni niskiej;

b. <u>część kanalizacyjna:</u>

- zaprojektowanie kanału deszczowego o dł. 491,40 m;
- zaprojektowanie 9 wpustów deszczowych;
- zaprojektowanie wylotu kanalizacji deszczowej do rowu będącego odbiornikiem wód wraz z przebudową przepustu P2 Ø800 mm;

3. BILANS TERENU

Powierzchnia całkowita inwestycji..... **4803,25 m²**

<u>w tym:</u>

Pas drogowy ul. Sportowej.....3885,82 m²

Pozostała powierzchnia inwestycji .....917,43 m²

Powierzchnia projektowanych nawierzchni utwardzonych ..... **2617,74 m²**

w tym:

Projektowane jezdnie z szarej kostki brukowej.....1725,61 m²
Projektowane chodniki i pochylnie.....412,50 m²
Projektowane zjazdy .....443,66 m²
Projektowane progi zwalniające ..... 35,97 m²

Powierzchnia projektowanej zieleni..... **404,82 m²**

4. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

4.1. Stan istniejący

Ulica Sportowa jest drogą gminną zlokalizowaną w Truskolasach. Jest to jednojezdniowa, dwukierunkowa ulica publiczna klasy D, biegnąca z północnego zachodu na południowy wschód. Projektowany odcinek o długości 350,00 m rozpoczyna się skrzyżowaniem zwykłym z ul. Kopernika – drogą powiatową. Szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczających jest zmienna i wynosi średnio od 6,00 m w początkowym odcinku ulicy, aż do 7,80 m na jej końcu. Wzdłuż ulicy po stronie wschodniej występuje zabudowa jednorodzinna. Po stronie zachodniej znajduje się Stacja Uzdatniania Wody oraz boiska sportowe KS „Olimpia".

Oś ulicy jest nieregularna, występuje wiele załamań o małych kątach zwrotu. Szerokość nawierzchni ulicy wynosi obecnie ok. 5,50 m. Nawierzchnia jest ziemna, nieograniczona krawężnikami, zdeformowana, występują liczne wyboje. Ruch pieszy odbywa się jezdnią. Po obu stronach wzdłuż całego odcinka ulicy znajdują się wjazdy na posesje publiczne oraz prywatne i posiadają one nawierzchnie nieutwardzone.

Na ul. Sportowej nie występuje odwodnienie. Wody opadowe z jezdni oraz przylegających do niej posesji spływają powierzchniowo zgodnie ze spadkiem terenu i siąkną. Nierówności i lokalne wyboje w poboczach gruntowych oraz brak systemu kanalizacji deszczowej dodatkowo powodują występowanie zastoisk wodnych.

Niweleta terenu podnosi się w kierunku południowym na odcinku ok. 200,00 m, by następnie zacząć opadać. Poziom terenu waha się od 253,50 m n.p.m. do 255,30 m n.p.m. W przekroju poprzecznym ulica ma jednostronny spadek w stronę boisk sportowych.

Ulica jest uzbrojona w sieć wodociągową, kanalizację sanitarną oraz napowietrzną linię elektroenergetyczną oraz oświetleniową.

Teren objęty inwestycją stanowią działki o numerach ewidencyjnych:

- obręb Truskolasy – 1372;
- obręb Piła Pierwsza – 1/2, 1/4, 1/5;

4.2. Analiza gruntów

Projekt opracowano na podstawie badań geologicznych pt. „Opinia geotechniczna dla przebudowy ul. Sportowej wraz z budową kanalizacji deszczowej w m. Truskolasy" z września 2014 r. wykonanych przez firmę GEOBIOS.

Przebudowywaną ulicę zakwalifikowano do grupy nośności podłoża **G2** z uwagi na występującą warstwę wierzchnią nasypów niekontrolowanych wraz z szlaką hutniczą gazującą na powierzchni. Warstwę tę należy w całości wymienić na grunty o nośności G1 (zgodnie z niweletą i przekrojami poprzecznymi).

CZĘŚĆ: PROJEKT DROGOWY

5. STAN PROJEKTOWANY

5.1. Parametry projektowe

kategoria:	droga gminna
klasa:	D
kategoria ruchu:	KR1
przekrój:	1x2
szerokość jezdni:	5,00 m
szerokość pasa ruchu:	2,50 m
długość:	350,00 m
prędkość projektowa:	40 km/h

Dla drogi o ww. założeniach w terenie zabudowanym obowiązują następujące parametry projektowe:

- minimalny promień łuku kołowego poziomego: R_{min}=50 m (dla i_{pop}=5%)
- minimalny promień łuku kołowego bez zmiany pochylenia poprzecznego: R_{min}=150 m
- minimalny promień łuku kołowego wklęsłego: R_{min}=600 m
- minimalny promień łuku kołowego wypukłego: R_{min}=600 m
- maksymalne pochylenie podłużne niwelety: 10%
- minimalne pochylenie podłużne niwelety: 0,30 %

Rozwiązania sytuacyjne i sposób odwodnienia przeanalizowano i uzgodniono z Inwestorem tj. Gminą Wręczyca Wielka.

5.2. Przebieg projektowanej ulicy w planie sytuacyjnym

W pasie drogowym ul. św. Sportowej zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,00 m i długości 350,00 m. Projektowana oś ulicy dowiązuje się do istniejącej ul. Kopernika. Projektowany odcinek składa się z jednego odcinka prostego.

Przebieg ulicy w planie ilustruje rys. PZT.

<u>Wykaz punktów charakterystycznych ulicy:</u>

D1	X= 5636265.2679	Y= 6557900.4240
D2	X= 5635986.7198	Y= 6558112.3461

Zaprojektowano dwa progi zwalniające z betonowej kostki brukowej lokalizacja zgodnie z rys. PZT, przekrój zgodnie z rys. D2.

5.3. Zjazdy publiczne oraz indywidualne

Zjazdy indywidualne do posesji zostały zaprojektowane w formie przejazdów przez obniżony krawężnik najazdowy oraz chodnik oraz po stronie zachodniej ulicy poprzez ściek przykrawężnikowy, a następnie przez krawężnik obniżony do 4 cm względem ścieku.

Zjazdy indywidualne łączą się z jezdnią za pomocą skosów o nachyleniu względem krawędzi jedni wynoszącym 1:1 i szerokości skosu 1,50 m. Połączenie zjazdów publicznych z jezdnią zostało wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu 5 m. Zjazdy do boisk sportowych z powodu lokalizacji i ich przebiegu zostały zaprojektowane w formie utwardzonego placu.

Szerokości zjazdów prywatnych i publicznych są zróżnicowane i zależne od warunków lokalnych, ale najczęściej wynoszą 4 m dla zjazdów prywatnych i 5 m dla zjazdów publicznych.

5.4. Ruch pieszy

Wzdłuż wschodniej części jezdni ul. Sportowej przewidziany został przyjezdniowy chodnik o zmiennej szerokości (od 1,25 m do 1,50 m).

W celu ułatwienia pieszym wejścia na chodnik zaprojektowano powierzchnię akumulacji pieszych wraz z obniżonym krawężnikiem do wysokości 1 cm. Powierzchnia akumulacji zaprojektowana została z betonowej kostki integracyjnej w kolorze czerwonym.

6. POCHYLENIA PODŁUŻNE I SPADKI POPRZECZNE

Projektowane pochylenie podłużne ul. Sportowej wynosi kolejno: i1 = 1,80%, i2 = 0,80% oraz i3 = -1,00. Na długości ulicy występują dwa łuki pionowe: pomiędzy i1 i i2 – łuk pionowy wypukły o promieniu **R1=3000 m** oraz pomiędzy i2 i i3 – łuk pionowy wypukły o promieniu **R2=9000 m**.

Przekrój poprzeczny jedni został zaprojektowany jako przekrój jednospadowy o pochyleniu poprzecznym wynoszącym 2% w kierunku boisk sportowych. Chodnik ma spadek poprzeczny wynoszący 2% w kierunku jezdni.

Pochylenia podłużne zjazdów nie powinny przekraczać 5% i powinny być dostosowane do poziomów bram. W miejscach, gdzie zjazdy krzyżują się z chodnikiem należy w miarę możliwości starać się zachować niweletę i pochylenie chodnika.

7. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Do określenia kategorii ruchu przyjęto okres projektowy wynoszący 20 lat, wyznaczono kategorię ruchu **KR1**.

Dane wyjściowe:

- kategoria ruchu: KR1
- grupa nośności podłoża: G2
- warunki wodne: ..... dobre

Nawierzchnia ul. Sportowej została zaprojektowana dla obciążenia ruchem KR1 jako nawierzchnia z betonowej kostki brukowej typu Holland w kolorze szarym **(1)**, kostkę należy układać w jodełkę. Nawierzchnię jezdni należy ograniczyć krawężnikiem „najazdowym" 15x22 cm posadowionym bezpośrednio na ławie ze świeżego niestężonego betonu klasy C12/15 wraz z oporem **(szczegół A lub B)**. Krawężniki należy ustawiać ze światłem 8 cm (względem jezdni lub dna ścieku).

NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ – gr. 36 cm (1)

- betonowa kostka brukowa typu holland - szara ..... 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 ..... 3 cm
- podbudowa - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/63 ..... 25 cm
- ulepszone podłoże - grunt niewysadzinowy o CBR≥25% (głębokość wymiany wg przekr. poprz.) ..... zmienna

Nawierzchnię chodnika przyjezdniowego **(2)** zaprojektowano jako nawierzchnię z betonowej kostki brukowej typu holland w kolorze czerwonym. Powierzchnie akumulacji należy wykonać z kostki integracyjnej typu Holland (z wypustkami) w kolorze żółtym. Chodniki od strony posesji ograniczono obrzeżami betonowymi 8x30 cm bezpośrednio na

ławie ze świeżego niestężonego betonu klasy C12/15 wraz z oporem **(szczegół C)**. Nawierzchnie brukowane należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

CHODNIK PRZYJEZDNIOWY – gr. 36 cm (2)

- kostka brukowa integracyjna typu holland – żółta .....8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 .....3 cm
- podbudowa – kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie .....15 cm
- grunt niewysadzinowy.....10 cm

POWIERZCHNIA AKUMULACJI – gr. 36 cm (2')

- kostka brukowa integracyjna – czerwona.....8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 .....3 cm
- podbudowa – kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie .....15 cm
- grunt niewysadzinowy.....10 cm

Nawierzchnie zjazdów zaprojektowano jako nawierzchnie z betonowej kostki brukowej typu holland o gr. 8 cm w kolorze czerwonym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 **(3)**. Na szerokości zjazdu od strony jezdni należy stosować krawężniki najazdowe 15x22 cm ze światłem 4 cm (względem jezdni lub przylegającego ścieku) ustawiane bezpośrednio na ławie ze świeżego niestężonego betonu klasy C12/15 wraz z oporem **(szczegół A lub B)**. Zjazdy należy zakańczać krawężnikiem 15x30 cm ze światłem 0 cm ustawiane bezpośrednio na ławie ze świeżego niestężonego betonu klasy C12/15 wraz z oporem, a boki znajdujące się poza drogą rowerową i chodnikami ograniczać obrzeżami betonowymi 8x30 cm posadowionymi bezpośrednio na ławie ze świeżego niestężonego betonu klasy C12/15 wraz z oporem **(szczegół C)**.

ZJAZD – gr. 46 cm (3)

- kostka brukowa typu holland – czerwona.....8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 .....3 cm
- podbudowa – kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie .....25 cm
- grunt niewysadzinowy.....10 cm

W ciągu ul. Sportowej zaprojektowano dwa progi zwalniające. Progi zostały wyniesione na wysokość 10 cm względem projektowanej nawierzchni. Wyniesienie progu należy uzyskać pogrubiając warstwę podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie do grubości 35 cm. Nawierzchnię zjazdu należy wykonać z betonowej kostki brukowej typu holland o gr. 8 cm w kolorze czerwonym.

8. ODWODNIENIE

Projektowana ul. Sportowa wraz z przylegającymi chodnikami będzie odwadniana powierzchniowo dzięki zaprojektowanym pochyleniom podłużnym i poprzecznym.

Odprowadzenie ścieków odbędzie się do ścieku przykrawężnikowego, a następnie poprzez wpusty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej (szczegółowe rozwiązania w części projektu kanalizacji deszczowej).

9. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PRZEPUSTU P1

Po rozebraniu istniejącego przepustu, należy wykonać nowy przepust z rur żelbetowych o średnicy wewnętrznej Ø400 mm i ściankach gr. 70 mm zakończony żelbetowymi prostymi ścianami oporowymi. Ściany wysokości h=166 cm (od wierzchu ławy), grubości 20 cm oparte na ławie betonowej o szerokości 70 cm i wysokości 30 cm.

Zbrojenie ścian krzyżowe obustronne prętami Ø10 mm co 15 cm, pręty pionowe zakotwione w ławie. Zbrojenie ław: poprzeczne Ø12 mm co 20 cm, podłużne 4x Ø12 mm.

Stal klasy A-III (gat. 34GS), beton klasy C25/30.

Poziom posadowienia ławy pod ścianą wlotu 252,14 m n.p.m.; poziom wlotu 253,14 m n.p.m.

Poziom posadowienia ławy pod ścianą wylotu 251,82 m n.p.m.; poziom wylotu 252,82 m n.p.m.

UWAGA:

- pod ławami fundamentowymi ścian przepustu ułożyć warstwę chudego betonu klasy C8/10 gr. 10 cm;
- rury żelbetowe WITROS o średnicy wewnętrznej Ø400 mm i spadku 2,4%, układać na płycie fundamentowej żelbetowej o szerokości 100 cm i wysokości 20 cm zbrojonej siatką z prętów ze stali klasy A-III, gat. 34GS i średnicy Ø8 mm co 15 cm w obu kierunkach. Beton klasy C25/30. Rury należy obetonować betonem klasy C16/20 grubości 20 cm;
- klasa ekspozycji betonu:
  - ze względu na wodoodporność XC2
  - ze względu na mrozoodporność XF2
- powierzchnie boczne podlegające obsypaniu pokryć dwukrotnie roztworem asfaltowym na zimno

Dno i ściany rowu przed wlotem i za wlotem umocnić płytami ażurowymi 60x40x8 cm. Szczegóły przepustu P1 wg rysunku D4, D5.

10. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i w miejscach ewentualnego występowania humusu należy go zdjąć na pełną grubość jego zalegania.

Odspojony grunt i gruz należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Nasypy układać i zagęszczać warstwami grubości 20 cm. Zagęszczenie każdej warstwy nasypu kontrolować zgodnie z wymaganiami normy PN-B-04481:1988. Każda warstwa nasypu powinna być zagęszczona mechanicznie i odebrana przez geotechnika z udokumentowaniem w dzienniku budowy.

Po usunięciu zbędnego gruntu i gruzu należy wykonać wszystkie prace związane z uzbrojeniem podziemnym. Wszystkie prace ziemne związane z niwelacją i ukształtowaniem terenu należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205.

Należy zachować wymagane przepisami i projektowane przykrycia sieci urządzeń wodnych, kanalizacji sanitarnej oraz dokonać regulacji skrzynek zasuwowych i hydraulicznych po ustaleniu niwelety nawierzchni wraz z regulacją obudów do zasuw.

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z uzbrojeniem podziemnym można przystąpić do uformowania podłoża gruntowego do wartości rzędnych wg przekrojów poprzecznych – rys. D3.

W czasie robót budowlanych, bezpośrednio po odsłonięciu podłoża gruntowego nawierzchni w wykopach lub po uformowaniu nasypów, przed wykonaniem warstwy ulepszonego podłoża, należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające założenia dotyczące nośności podłoża (przyjęto w czasie projektowania: **$E_2 \geq 50$ MPa** (dla G2). Jeżeli

badania kontrolne wykażą, że grupa nośności podłoża gruntowego określona w czasie robót jest gorsza od przyjętej to należy przeprojektować dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i warstwę ulepszonego podłoża z uwzględnieniem niższej nośności podłoża gruntowego nawierzchni. Jeżeli badania kontrolne wykażą zwiększoną nośność podłoża gruntowego w stosunku do założeń projektowych, to nie należy wprowadzać żadnych zmian w projekcie.

Nośność na powierzchni wykonanej warstwy ulepszonego podłoża dla KR1 powinna wynosić **$E_2 \geq 80$ MPa**.

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych oraz analitycznie dla elementów, których przekroje nie obejmowały.

Obliczono przybliżoną ilość mas ziemnych dla realizacji inwestycji i wykonano zestawienie mas ziemnych (zał. Z-1):

Sumaryczna ilość mas ziemnych wynosi:

Wykopy (na odkład) ..... **1392,9 m³**
Nasypy..... **568,3 m³**
Nasypy humusu ..... **50,0 m³**

11. UZBROJENIE PODZIEMNE

Istniejące uzbrojenie pokazano na planie zagospodarowania terenu (rys. PZT). Wszędzie, gdzie występuje pod projektowaną jezdnią i chodnikiem sieć wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna należy pokrywy studzienek wyregulować do poziomów projektowanych nawierzchni.

Prace nawierzchniowe należy wykonać po upewnieniu się o wykonaniu wszystkich robót podziemnych.

12. WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004r. Nr 257, poz. 2573) niniejsze przedsięwzięcie nie jest zaliczone ani do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z §2 i §3 ww. rozporządzenia), w związku z tym brak jest konieczności występowania o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Planowana inwestycja wpłynie korzystnie na poprawę warunków środowiska głównie poprzez zmniejszenie ilości wydzielanych spalin i zmniejszenie hałasu dzięki zwiększeniu się płynności ruchu wskutek likwidacji nierówności i dziur w nawierzchni.

13. PROJEKTOWANA ZIELEŃ

W pasie przeznaczonym pod docelowy pas drogowy istnieją drzewa i krzewy, które przeznaczone są do wyrębu i przesadzenia zgodnie z wykonaną inwentaryzacją zieleni:

L.p.	Gatunek	Obwód [cm]/ Powierzchnia [m²]	Stan	Uwagi
1	Ligustr pospolity	0,30 m²	dobry	do przesadzenia w miejsce wskazane przez właściciela
2	Ligustr pospolity	0,55 m²	dobry	do przesadzenia w miejsce wskazane przez właściciela
3	Sumak octowiec	10 cm - 3 szt.	dobry	do usunięcia
4	Sumak octowiec	55 cm - 2 szt. 30 cm - 3 szt. 18 cm - 10 szt.	dobry	do usunięcia
5	Żywotnik	1,00 m²	dobry	do przesadzenia w miejsce wskazane przez właściciela
6	Sumak octowiec	16 cm - 2 szt.	dobry	do usunięcia

Po zakończeniu robót budowlanych i instalacyjnych teren przewidziany w projekcie pod zieleń należy przygotować do założenia trawników. W pierwszej kolejności należy go oczyścić z resztek budowlanych gruzu, kamieni i śmieci. Zebrane zanieczyszczenia złożyć w pryzmy, a następnie wywieźć z terenu budowy. Teren poza nawierzchniami utwardzonymi należy uformować wg przekrojów poprzecznych. Oczyszczone powierzchnie pokryć równomiernie 12 cm warstwą ziemi żyznej wolnej od widocznych kamieni, chwastów, zanieczyszczeń mineralnych i organicznych.

Ziemię żyzną należy wymieszać z dodanym wieloskładnikowym nawozem mineralnym (5 kg/100 m^2) oraz odkwaszonym torfem (100 l/100 m^2). Powierzchnię wyrównać grabiami oraz wysiać mieszanką nasion traw przeznaczoną do obsiewania pasów drogowych (około 1 kg/40 m^2) o składzie podobnym lub zbliżonym: życica trwała – 20%, kostrzewa owcza - 10%, kostrzewa czerwona - 50%, kostrzewa trzcinowata - 10%, wiechlina łąkowa - 10%, a następnie ugnieść lekkim walcem.

14. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA ZIELENI

Przewiduje się jednoroczną pielęgnację trawników w okresie gwarancyjnym. Projekt przewiduje pielęgnację trawników w pełnym zakresie przewidzianym w KNR 02-21 dla trawników dywanowych. Podstawowe prace wykonywane w pierwszym roku po założeniu trawników to:

- koszenie – pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wys. 5-10 cm, skoszona trawa powinna być od razu zgrabiona i natychmiast wywieziona, następne koszenie wykonuje się, gdy trawa osiąga wys.10-15 cm, unikając wykonywania zabiegu w dni upalne;
- podlewanie trawników w okresach suszy;
- likwidacja chwastów trwałych;
- dosiewanie trawy w miejscach ubytków;

Poziom trawników powinien być niższy od okalających je obrzeży i krawężników o 4 cm.

15. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Z terenu robót pod projektowaną ulicę należy usunąć grunt do rzędnych projektowanych. Należy również rozebrać elementy kolidujące z przyjętymi rozwiązaniami:

Lokalizacja	Opis robót rozbiórkowych	Suma
Rów w ciągu ul. Kopernika (dz. nr 1368/1)	Rozbiórka umocnienia rowu wykonanego z elementów betonowych	21,00 m
	Rozebranie krawężników drogowych	4,00 m
	Rozebranie przepustu rurowego Φ400	8,30 m
dz. nr. 1372	Rozebranie nawierzchni betonowej przed posesją nr 3	3,00 m²
	Rozebranie nawierzchni betonowej przed posesją nr 5	0,25 m²
	Rozebranie betnowych progów zwalniającch	12,00 m
	Rozebranie dwóch betonowych ścian przyczółków o gr. 0,40 przepustu P2	9,00 m²
	Rozebranie przepustu rurowego Φ800	6,70 m

Odspojony grunt i gruz należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

16. UWAGI

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy:

- uzyskać pozwolenie na zajęcie pasa drogowego;
- poinformować zainteresowane przedsiębiorstwa i instytucje o rozpoczęciu robót drogowych;
- teren budowy oznakować i zabezpieczyć;
- dokonać koniecznych rozbiórek, zdjąć humus i wykonać makroniwelację terenu;
- upewnić się o zakończeniu wszystkich robót związanych z uzbrojeniem podziemnym;

W rejonie spodziewanego istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem użytkownika.

Elementy uzbrojenia sieci sanitarnej (wpusty, pokrywy studni) przed rozpoczęciem robót zinwentaryzować przy udziale użytkownika, a podczas wykonywania prac budowlanych dostosować do rzędnej projektowanej niwelety.

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie zagęszczenie poszczególnych warstw konstrukcji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi normami i warunkami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót przy zachowaniu przepisów BHP.

CZĘŚĆ: KANALIZACJA DESZCZOWA

17. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej części opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej w ul. Sportowej w Truskolasach – gm. Wręczyca Wielka.
Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie:

- kanału deszczowego o dł. 491,4m wraz z 9 wpustami deszczowymi,
- wylotu kanału do istniejącego rowu będącego odbiornikiem wód;
- przebudowie istniejącego przepustu Ø800mm.

Teren objęty inwestycją stanowią działki o numerach ewidencyjnych:

- obręb Truskolasy - 1372;
- obręb Piła Pierwsza – 1/2, 1/4, 1/5.

18. ODLEGŁOŚCI PROJEKTOWANEJ KANAŁU OD ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO I NADZIEMNEGO

Zgodnie z wytycznymi projektowania sieci przewodów podziemnych i nadziemnych w ulicach minimalne poziome odległości kanału deszczowego powinny wynosić:

- od wodociągu 1,50 m
- od kanalizacji sanitarnej 1,50 m
- od kabla elektrycznego 0,70 m
- od linii napowietrznej elektrycznej 1,50 m

Napotkane urządzenia podziemne winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas wykonywania otwartego wykopu.

Istnieje możliwość występowania niewykazanych na mapie urządzeń podziemnych, dlatego bezpośrednio przed rozpoczęciem robót należy upewnić się, czy nie ma innych przewodów.

19. PRZESZKODY NA TRASIE PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA

Przeszkodami na trasie projektowanej kanalizacji są elementy istniejącego uzbrojenia terenu. Wykonawca zobowiązany jest we wszystkich miejscach skrzyżowania istniejącego uzbrojenia z projektowanym do wykonania przekopów kontrolnych, potwierdzających stan przyjęty w projekcie, na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej. W przypadku napotkania uzbrojenia nie naniesionego na planach i profilach należy powiadomić nadzór inwestorski i projektanta celem ustalenia sposobu zabezpieczenia i usunięcia kolizji. Wszystkie przeszkody na trasie należy zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem. Na skrzyżowaniu projektowanej kanalizacji z kablem energetycznym należy zamontować na nim dwudzielną rurę ochronną z tworzyw sztucznych.

20. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH

20.1. Dane szczegółowe

Wody opadowe odbierane przez przykrawężnikowy obniżony ściek uliczny i wpusty deszczowe zostaną odprowadzone projektowanym kanałem poprzez układ podczyszczający w postaci zintegrowanego stalowego separatora koalescencyjnego z osadnikiem

i dziesięciokrotnym by-passem typ SKG2BP040 o przepustowości Qnom=40 l/s i Qmax=400 l/s do istniejącego rowu. Szczegółową specyfikację urządzenia zawiera zał. Z-3.

Trasę projektowanej kanalizacji należy wytyczyć w oparciu o rys. nr 1 i zamieszczony na nim wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych.

20.2. Zastosowane rury

Kanały zaprojektowano z rur żelbetowych kl. A łączonych na uszczelkę gumową o średnicach:

- Ø300/70 mm o dop. obciążeniu roboczym 50 kN/mb;
- Ø400/70 mm o dop. obciążeniu roboczym 60 kN/mb;
- Ø500/75 mm o dop. obciążeniu roboczym 75 kN/mb;
- Ø600/80 mm o dop. obciążeniu roboczym 100 kN/mb;

Przyłącza wpustów deszczowych zaprojektowano z rur Ø200/5,9 mm z PVC-U ze ścianką litą (jednowarstwowych) i wydłużonym kielichem kl. S (SN8).

Przy budowie należy stosować się do wytycznych montażowych wydanych przez producenta rur.

20.3. Zastosowane studzienki

Zaprojektowano studzienki:

- kanalizacyjne z kręgów betonowych Ø1,20 m z betonu C35/45 łączonych na uszczelkę z włazami z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego D. Studnie wyposażyć w żeliwne stopnie złazowe. Studnie wskazane na rys. nr 2 wykonać, jako osadnikowe. Głębokość osadnika powinna wynosić min. 0,5 m;
- ściekowe z rur żelbetowych kl. A Ø500/75 mm o dop. obciążeniu roboczym 75 kN/mb z wpustem deszczowym jezdniowym, zatrzaskowym, które należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 5;

20.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Mając na względzie trwałość kolektora i co najmniej kilkudziesięcioletnią bezawaryjną jego eksploatację przewidziano zabezpieczenie jego uzbrojenia. W tym celu wszystkie elementy betonowe studzienek kanalizacyjnych i rury kanałowe zabezpiecza się poprzez dwukrotne pomalowanie hydroizolacji w postaci gruntującego roztworu asfaltowego.

20.5. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić Zarządcę terenu, na którym prowadzone będą roboty.

Roboty ziemne w większości wykonywane będą sprzętem mechanicznym. Szerokość wykopów ok. 1,20-2,00 m. Zakłada się umocnienie wykopu szalunkiem kroczącym typu ciężkiego.

W miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia przekopy kontrolne należy wykonać koniecznie ręcznie. Przy wykonywaniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu. Roboty wykopowe prowadzić tak, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych.

Dla posadowienia rurociągów należy wykonać podsypkę z piasku o grubości nie mniejszej jak 20 cm i zagęszczeniu 95%. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinien zawierać cząstek o wymiarach większych niż 20 mm, nie może być

zmrożony, nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury.

Powierzchnia zagęszczonego piasku w obrębie kąta 90° powinna mieć dno wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem i stanowić podłoże nośne dla rury.

Zasypka ułożonego przewodu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury o wysokości 30 cm ponad wierzch;
- warstwy do powierzchni terenu;

Zasypkę prowadzić trzema etapami:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej – osypka rury - wykonać z piasku sypkiego bez grud i kamieni. Obsypkę należy zagęszczać z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału, z którego wykonane są rury;
- etap II – wykonanie obsypki w miejscach połączeń po próbie szczelności rur na złączach;
- etap III – zasypka wykopu gruntem rodzimym lub w ramach potrzeb dowiezionym z zewnątrz z jego kontrolowanym zagęszczeniem warstwami o gr. 30 cm. Wskaźnik zagęszczenia Is=1,00 do głębokości 1,20 m i powyżej głębokości 1,20 m Is=0,98.

Uwaga: Na odcinkach oznaczonych na rys. 2 kanał ułożyć w pełnym obetonowaniu (beton C20/25 gr. min. 10 cm).

Obliczenia

Plan zlewni projektowanego kanału oraz ich obliczenia wykonane metodą granicznych natężeń zawarto w załączniku Z-2.

20.6. Przebudowa istniejącego przepustu P2 wraz z wylotem kanału

Wody odebrane przez projektowany kanał zostaną odprowadzone przez istniejący rów. W celu wprowadzenia wód do rowu należy zabudować na nim żelbetowy wylot kanału deszczowego Ø500 mm zabezpieczony klapą zwrotną z PEHD (zał. Z-4). Lokalizacja wylotu blisko istniejącego przepustu pozwoliła na wspólne wykonanie ściany wylotu i ściany czołowej.

Wylot KD - zaprojektowano jako żelbetową kątową ścianę oporową z dodatkową ścianą prostą. Wysokość ściany h=220 cm ponad płytę fundamentową, grubość 25 cm. Zbrojenie krzyżowe, obustronne Ø10 mm co 15 cm .Pręty pionowe zbrojenia połączyć z prętami wypuszczonymi z płyty fundamentowej. Poziom posadowienia wylotu +248,80 m n.p.m., poziom dna wylotu +250,10 m n.p.m. Dodatkowa ściana boczna prosta o kształcie nawiązującym do pochylenia ściany rowu, grubości 20 cm połączona ze ścianą oporową wylotu. Zbrojenie krzyżowe, obustronne Ø10 mm co 20 cm.

Płyta fundamentowa wspólna dla ścian wylotu i ściany przepustu od strony wylotu o zmiennej grubości od 30 do 35 cm o wymiarach 260x500 cm .Zbrojenie krzyżowe dołem i górą Ø10 mm co 15 cm.

Stal zbrojeniowa dla ścian wylotu i płyty fundamentowej klasy A-III (gat. 34GS), beton klasy C25/30.

Przebudowa istniejącego przepustu P2

Ze względu na zły stan istniejącego przepustu zaprojektowano przebudowę przepustu P2 obejmującą rozebranie gruzobetonowych ścian bocznych i demontaż rur przepustu. Zastąpiono je żelbetowymi ścianami oporowymi i rurami żelbetowymi o średnicy wewnętrznej 800 mm.

Ściany boczne przepustu zaprojektowano jako żelbetowe kątowe z pozioma płytą fundamentową i pionową ścianą wlotu (wylotu). Płyty fundamentowe o zmiennej grubości od 30 do 35 cm i szerokości łącznej 190 cm (ściana przy wlocie), 260-500 cm (ściana przy wylocie). Poziom posadowienia +249,00 (248,80) m n.p.m.

Zbrojenie ścian i płyt fundamentowych przepustu obustronnie krzyżowo prętami Ø12 mm (10 mm) co 15 cm ze stali klasy A-III gat. 34GS, beton klasy C25/30.

UWAGA:

- pod płytami fundamentowymi ścian wylotu i przepustu ułożyć warstwę chudego betonu klasy C8/10 gr. 10 cm;
- rury żelbetowe WITROS, o średnicy wewnętrznej Ø800 mm układać na płycie fundamentowej żelbetowej o szerokości 150 cm i wysokości 20 cm zbrojonej siatką z prętów ze stali klasy A-III, gat. 34GS i średnicy Ø8 mm co 15 cm w obu kierunkach. Beton klasy C25/30. Rury należy obetonować betonem klasy C16/20 grubości 20 cm;
- klasa ekspozycji betonu:
  - ze względu na wodoodporność XC2
  - ze względu na mrozoodporność XF2
- powierzchnie boczne podlegające obsypaniu pokryć dwukrotnie roztworem asfaltowym na zimno
- sposób mocowania klapy burzowej wg wytycznych producenta;
- na wierzchu wylotu i ścian bocznych przepustu osadzić balustrady wys.1,10 m;

Umocnienie dna rowu wykonać z betonu klasy C12/15 gr. 15 cm, ściany rowu umocnić płytami ażurowymi 60x40x8 cm.

Szczegóły wylotu KD i przepustu P2 wg rys. K5 i K6.

21. ODTWORZENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI DRÓG

W obrębie projektowanej inwestycji ułożenie warstw konstrukcji nawierzchni wykonać wg części drogowej projektu. Poza zakresem projektowanej drogi teren uporządkować i przywrócić do stanu sprzed budowy.

22. PRZEPISY BHP

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

Roboty wykonywane będą w czynnych ulicach oraz w strefie przebywania ludzi, w związku z tym należy zachować szczególną ostrożność. Rejon prowadzenia robót winien być zabezpieczony barierkami ochronnymi i taśmą ostrzegawczą, a od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności powinien zostać odpowiednio oświetlony. Ogół robót wykonawczych mających na celu realizację projektu powinien być prowadzony w zgodzie z obowiązującymi przepisami BHP.

CZĘŚĆ: INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

23. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Inwestycja polega na rozbudowie ul. św. Brata Alberta.

Zakres i kolejność robót:

- rozbiórka istniejących elementów kolidujących z inwestycją;
- wyręb drzew zgodnie z inwentaryzacją zieleni;
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń i przebudowa istniejącego uzbrojenia terenu;
- wykonanie kanalizacji deszczowej wraz z wylotem;
- wykonanie nawierzchni jezdni i chodnika;
- wykonanie zjazdów na posesje publiczne i prywatne;
- uporządkowanie terenu i zasadzenie zieleni;

Aby zapewnić prawidłowy sposób wykonania robót należy w pierwszej kolejności wykonać roboty związane z uzbrojeniem terenu i zabezpieczeniem sieci pod drogami, a następnie przystąpić do robót drogowych, wykończeniowych i rekultywacyjnych.

24. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCE

Na terenie inwestycji rozbiórce podlegają istniejące:

- nawierzchnie betonowe, brukowe;
- krawężniki drogowe;
- drzewa (wyręb);
- przepusty drogowe.

Odspojony grunt i gruz należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

25. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Na terenie objętym inwestycją elementami, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest istniejące uzbrojenie terenu w postaci napowietrznej sieci elektroenergetycznej, kanalizacji sanitarnej oraz wodociągowej. Materiały wykorzystywane do budowy inwestycji nie wydzielają w trakcie budowy i eksploatacji żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia ludzi. Są trwałe i wytrzymałe dla przewidywanego ruchu. Konstrukcja, kształt i wymiary projektowanej jezdni zapewniają dostęp pojazdom straży pożarnej.

26. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- wpadnięcie pracownika lub innej osoby czy pojazdu do wykopu spowodowane złym oznakowaniem i oświetleniem terenu, brakiem właściwych dojść do stanowisk pracy;
- uszkodzenie istniejącego uzbrojenia terenu podczas robót ziemnych;
- osuwanie się ziemi do wykopu;
- porażenia prądem (wykonywanie instalacji elektrycznych, elektronarzędzia);

- uderzenia i przygniecenia (transport i wbudowywanie ciężkich materiałów);
- obalenie ścinanego drzewa na obiekty bądź ludzi;

27. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie występowania zagrożeń oraz w zakresie przepisów BHP, wyposażeni w odzież ochronną oraz poinstruowani o konieczności stosowania środków ochrony osobistej. Pracownik w zeszycie szkoleń stanowiskowych potwierdza udział w instruktażu własnoręcznym podpisem.

Do ochrony oczu stosować okulary ochronne. Jako odzież ochronną należy stosować kurtki przeciwdeszczowe i rękawice ochronne.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych kierownik wyznaczy osoby odpowiedzialne za kierowanie tymi robotami. Ustali zakres robót, kolejność ich wykonywania oraz szczegółowe warunki BHP.

28. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE 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

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy natychmiast przerwać pracę, odsunąć się z zagrożonego miejsca i poinformować osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia. Powiadomić kierownika o zaistniałym zdarzeniu. W sytuacji zaistnienia wypadku należy udzielić poszkodowanym pierwszej pomocy, zabezpieczyć miejsce wypadku. W przypadku pożaru powiadomić Straż Pożarną, przystąpić do akcji gaszenia przy użyciu podręcznego sprzętu gaśniczego, a po przyjeździe jednostki – podporządkować się kierującemu akcją. Istniejące i projektowane drogi zapewniają dojazd straży pożarnej w razie zagrożenia. Prace rozbiórki starej i układania nowej nawierzchni należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, odpowiednimi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne i budowlane prowadzone będą przy zamkniętym ruchu. Miejsca prowadzenia robót powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności odpowiednio oświetlone – światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Ze względu na istnienie podziemnego uzbrojenia terenu zachodzi obawa naruszenia istniejących przewodów przy pracach ziemnych. Należy więc zachować szczególną ostrożność przy pracach ze sprzętem mechanicznym. W rejonie spodziewanego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem użytkownika.

Roboty polegające na wycince drzew prowadzić przy odpowiednim zabezpieczeniu usuwanych fragmentów lub całych drzew linami, w celu kontrolowania kierunku spadania. przed Należy zwrócić szczególną uwagę na prace ludzi podczas równoległego używania maszyn budowlanych. Nie wolno sytuować stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości mniejszej niż:

3m – dla linii o napięciu znamionowym < 1kV;

5m – dla linii o napięciu znamionowym 1kV > x > 15kV;

W przypadku wykonywania robót przy użyciu żurawi lub urządzeń załadowczo-wyładowczych zachować należy ww. odległości mierzone od najbardziej zewnętrznej linii napowietrznej do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

Dla uniknięcia zagrożeń i kolizji z innymi sieciami uzbrojenia terenowego należy wykonać przekopy kontrolne. W przypadku napotkania w wykopie nie zidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów dalsze prowadzenie robót należy kontynuować po zezwoleniu i pod nadzorem zainteresowanych instytucji.

Przy wykonywaniu prac ziemnych przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z drogami roboty należy prowadzić zgodnie z wymaganiami Zarządcy Dróg. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, oraz obowiązującymi przepisami i normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP, a w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych;
- Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy Przy Urządzeniach i Instalacjach Energetycznych ZE Częstochowa S.A. nr O-44/2000;
- Normy PN-76/05125 i N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe";

Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji urządzeń podziemnych Wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

Projektanci: **inż. Ryszard SIDOROWICZ**
upr. nr SLK/0096/PWOK/03
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

mgr inż. Paweł RAJCA
upr. nr SLK/0283/PWOS/04
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentyl., gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

inż. Cezary MARKOWSKI
upr. nr UAN-VIII-7342/262/93
w spec. konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający: **inż. Tadeusz KLIMCZAK**
upr. nr AJ-83861/9/1982/79
w spec. kontrukcyjno-inż. w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych

dr inż. Zdzisława KULIK-DZIEDZIELA
upr. nr GT.V-63/183/75
w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych

Częstochowa, listopad 2014