	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 5
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

ZAMAWIAJĄCY:	MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W OPOLU, Ul. Obrońców Stalingradu 66, 45-512 Opole
ZADANIE INWEST.:	ROZBUDOWA UL. BOLKA II I UL. TUVIMA NA ODCINKU OD UL. BOLKA II DO UL. OBROŃCÓW STALINGRADU W OPOLU WRAZ Z BUDOWĄ OSWIETLENIA ULICZNEGO I KANALIZACJI DESZCZOWEJ
OBIEKT:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
CZĘŚĆ :	WIELOBRANŻOWA

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

- I. WSTĘP
- II. STAN ISTNIEJĄCY
- III. STAN PROJEKTOWANY
 - III.1 DROGI
 - III.2 SIECI ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE
 - III.3 SIECI WOD-KAN., GAZOWE
- IV. ANALIZA POWIĄZAŃ DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI
- V. OKREŚLENIE ZMIAN W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- VI. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
- VII. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 6
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				


I. WSTĘP

Dokumentację opracowano w miesiącu listopadzie 2011 r. w oparciu o następujące dane:

- Umowa nr MZD/147/TP2/2010 z dnia 30.07.2010
- Postanowienie nr DRP.IV.7637.4.25.2011 z dnia 24.08.2011r.
- Postanowienie nr ITGK-RDOM.7012.3.1.2011 z dnia 2011.08.22
- Postanowienie nr WB.7357-Op-56/2011 z dnia 24.08.2011r.
- Pismo Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej nr OKI.71-69/2/11 z dnia 19.08.2011r.
- Opinia nr ZA.5152.119.2011.GM z dnia 19.08.2011r.
- Decyzja nr OŚR.I.MK.7670-127/10 z dnia 20.12.2010r. stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko
- Opinia ZUDP nr GiK.6630.406/2011 z dnia 2011.11.04
- Uzgodnienie nr MZD-TP2-02-4/02-88/871/NA-6657/11 z dnia 14.10.2011r.
- Postanowienie nr ITGK.RDOM-7332-21/10 z dnia 2010.12.22
- Opinia nr ITGK.RGK.7012.13/11 z dnia 26.09.2011r.
- Uzgodnienie nr TT-461-221/2011 z dnia 2011.10.06
- Warunki nr TT-460-308/2011 z dnia 21.06.2011r.
- Opinia nr ITGK-RDOM-70200-3/11 z dnia 20.01.2011r.
- Warunki przyłączenia nr RD3/2RDE2/WK/L.dz.9967/PTL-9967/11 z dnia 02.09.2011r.
- Warunki przyłączenia nr RD3/2RDE2/WK/L.dz.2121/TWP-331/11 z dnia 2011.02.17
- Warunki przebudowy nr RD3/2/RDE2/HD/L.dz.18171/PU-3478/10 z dnia 02.02.2011r.
- Uzgodnienie nr TE/II-146/11 z dnia 2011.09.13
- Uzgodnienie nr TE/II-110/11 z dnia 2011.08.12
- Warunki przebudowy nr TE/R-563/10 z dnia 28.12.2010r.
- Uzgodnienie nr TOTSSCU/UK.215-62900/2011 z dnia 17.08.2011r.
- Warunki przebudowy nr TOTSSCU/UK.215-61753/2011 z dnia 20.07.2011r.
- Warunki przebudowy nr TOTSSCU/UK.215-49001/2011 z dnia 13.01.2011r.
- Pismo nr E/S/10/1799/MP z dnia 29.12.2010
- Pismo nr MZ/02/4305-0027/00001/10 z dnia 17 grudnia 2010r.
- Mapę do celów projektowych – 3 rysunki
- Dokumentację geotechniczną wykonaną przez „Geoprojekt – Śląsk”
- Wytyczne Projektowania Dróg Dz. U. Nr 43 z 1999 r.
- Wizje w terenie
- Oświadczenia, kopie uprawnień i przynależności do Izb

II. STAN ISTNIEJĄCY

Ulice Tuwima i Bolka II znajdują się w obszarze zabudowanym miasta Opole. Obszar w tym rejonie przeznaczony jest głównie pod tereny mieszkaniowe (zabudowę domków jednorodzinnych). Obszar w tym rejonie zalicza się do terenu płaskiego. Podstawową rolą przedmiotowej ulicy jest prawidłowe skomunikowanie działek na terenie przylegającym do niej oraz obsługa ruchu lokalnego.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 7
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

W chwili obecnej istniejąca ulica Tuwima posiada szerokość około 4,50m, o nawierzchni z asfaltobetonu. Droga ta połączona jest z drogą wojewódzką, ul. Obrońców Stalingradu, za pomocą skrzyżowania zwykłego.

Ulica Bolka II z jednej strony łączy się z w/w ul Tuwima, z drugiej z ulicą Kazimierza Wielkiego.


Istniejąca jezdnia ul. Bolka II posiada szerokość około 5,00m o nawierzchni częściowo szutrowej idąc od ul. Tuwima, po asfaltową na dalszym odcinku w kierunku ul. Kazimierza Wielkiego.

III. STAN PROJEKTOWANY

III.1. DROGI

Wykaz działek terenu inwestycji

OBRĘB NOWA WIEŚ KRÓLEWSKA		
ARKUSZ (KARTA MAPY)	DZIAŁKA	WŁAŚCICIEL
71	39/3	Gmina Opole
	12	Skarb Państwa, użytkownik wieczysty PKP S.A., wykup w całości
	11/1	Gmina Opole
	9/1	Gmina Opole
	34/1	Gmina Opole
	10/2	Zakład Opieki Zdrowotnej LOMA, wykup w całości
	9/7	Energiapro S.A., wykup w całości
	9/5	Gmina Opole
	8/2	Galgon Waldemar Stanisław, wykup w całości
	7/2	Gmina Opole
	35/2	Gmina Opole
	6/2	Gmina Opole
	36/2	Gmina Opole
40/1	Kampa Hubert, Kampa Józef, Kampa Richard, Szarzyńska Kornelia, Malorny Beata, wykup w całości	
13/4	Gmina Opole	
72	66/3	Gmina Opole
	67/1	Gmina Opole
	63/4	Gmina Opole
	61/5	Gmina Opole
	68	Gmina Opole
	69/1	Gmina Opole
	70/1	Gmina Opole
	41/2	Gmina Opole
	43/1	Gmina Opole
	118	Gmina Opole
	39/1	Gmina Opole
	40/4	Gmina Opole
	117	Gmina Opole, Miejski Zarząd Dróg (trwały zarząd)
	28	Gmina Opole, Miejski Zarząd Dróg (trwały zarząd)

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 8
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Wykaz działek niezbędnych dla zrealizowania obiektu budowlanego

OBRĘB NOWA WIEŚ KRÓLEWSKA		
ARKUSZ (KARTA MAPY)	DZIAŁKA	WŁAŚCICIEL
71	18	Skarb Państwa
	9/6	Energiapro S.A.
	34/3	Amerdon Opole Sp.o.o.
	91	Aneta i Paweł Ćwirko, Wojciech Franecki, Danuta i Marcin Szyłko, Joanna i Jarosław Krasnodębski, Elżbieta i Sławomir Minkowscy, Krystyna i Janusz Stawiński, Joanna i Krzysztof Lipski, Anna Próchnicka, Atlantis-Deweloper Sp. z o.o., Ewa i Grzegorz Baryccy, Bartłomiej Klus, Iwona i Rafał Skowron, Małgorzata i Piotr Oleksiewicz, Justyna i Bartosz Mazurkiewicz, Dorota i Tadeusz Bronkowscy, Andrzej Dereń, Anna i Grzegorz Mazurek, Anna i Adam Szwarzbach, Paweł Domiański, Krzysztof Lesiewicz, Sabina i Janusz Niebylscy, Paweł Górnik, Małgorzata i Bartosz Poluszyńscy, Renata i Andrzej Nicpoń, Marzena i Krzysztof Kowalczyk, Elżbieta Onik, Teresa i Adam Wiej, Jolanta i Tomasz Kołaczyński, Katarzyna i Janusz Czajkowski, Magdalena i Wojciech Tas
	35/4	Amerdon Opole Sp.o.o.
	34/4	Bieńkowski Bartłomiej Andrzej i Kusza Magdalena Daniela
35/5	Bober Radosław Paweł i Bober Olga Barbara	
72	10/4	Zakład Opieki Zdrowotnej LOMA
	37/4	Skarb Państwa
	37/3	Skarb Państwa, użytkownik wieczysty Energiapro S.A.
	70/2	Kotulska Jadwiga, Kotulski Zdzisław, Haładus Zofia, Haładus Władysław
73	58	Budziński Zygmunt, Budzińska Jowita
	87	Skarb Państwa, użytkownik wieczysty PKP S.A.


Sytuacja

W celu prawidłowego skomunikowania działek oraz poprawy sytuacji komunikacyjnej w tym rejonie przewidziano gruntowną rozbudowę ul. Bolka II oraz odcinka ul. Tuwima. Parametry techniczne dla odcinka ul. Tuwima przyjęto w oparciu o założenia drogi dojazdowej o jednej jezdni (D1x2) i prędkości projektowej $V_p=30\text{km/h}$. Dla w/w ulicy przyjęto szerokość jezdni 6,00m.

Parametry techniczne dla ul. Bolka II przyjęto w oparciu o założenia drogi dojazdowej o jednej jezdni (D1x2) i prędkości projektowej $V_p=30\text{km/h}$. Dla w/w ulicy przyjęto szerokość jezdni 5,50m (na końcowym odcinku, od ul. Kazimierza Wielkiego, szerokość jezdni przyjęto 5,00m, z uwagi na zawężenie pasa drogowego).

Na długości odcinka ul. Bolka II zaprojektowano siedem załamania przebiegu osi w planie i wyokrąglenie ich łukami o promieniach $R=30\text{m}$, $R=75\text{m}$, $R=150$ oraz $R=160\text{m}$. Połączenie ulicy Tuwima z ul. Bolka II wyokrąglono łukiem kołowym poziomym o promieniu $R=11\text{m}$.

W projekcie zaprojektowano rozbudowę włączenia ul. Tuwima do ul. Obrońców Stalingradu. Podłączenie to przewidziano w formie skrzyżowania z wyokrągleniami krawędzi jezdni w krawężniku o $R=8,0\text{m}$. Dodatkowo jezdnię ulicy głównej poszerzono do trzech pasów ruchu wydzielając relacje lewoskrętną w kierunku ul. Tuwima.

	PROJEKT BUDOWLANY			FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 9
				PB	4104	00	D,S,E	
	N R P R O J E K T U							

Na szerokości ul. Obrońców Stalingradu w tym miejscu przewidziano 3 pasy ruchu szerokości po 3,5m dla relacji na wprost w obu kierunkach oraz 3,0m dla relacji lewoskrętu w ul. Tuwima.

Połączenie ul. Bolka II z ul. Kazimierza Wielkiego zaprojektowano w formie skrzyżowania zwykłego z łukami wyokrąglającymi krawędzie jezdni $R=6m$.

Dodatkowo w ciągu ul. Bolka II przewidziano wyniesione skrzyżowanie z ul. Mikołaja Reja oraz połączenia z istniejącymi drogami wewnętrznymi (osiedlowymi).

Wzdłuż ulic, rozbudowywanego odcinka ul. Tuwima po zachodniej stronie oraz po południowej stronie ul. Bolka II, zaprojektowano ciąg pieszy o szerokości 2,00m. W rejonie skrzyżowania ul. Bolka II z ulicą Kazimierza Wielkiego ciąg pieszy zawężono miejscowo do 1,50m z uwagi na granicę własności działki.

Lokalizację poszczególnych elementów układu drogowego pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym.

Niweleta

Niweletę projektowanego układu komunikacyjnego nawiązano do rzędnych wysokościowych terenu istniejącego, rzędnych zjazdów na poszczególne działki, oraz rzędnych istniejących ulic w miejscu włączenia, tj. Kazimierza Wielkiego, Tuwima oraz Obrońców Stalingradu.

Załam niwelety osi jezdni w profilu o wartości większej niż 1% (6,53%) wyokrąglono łukiem pionowym wklęsłym o promieniu $R=300m$.

Pochylenia podłużne jezdni wynoszą od 0,30% do 7,60% przy pochyleniu poprzecznym obustronnym „daszkowym” wynoszącym 2% na jezdni ulicy Bolka II oraz pochyleniu jednostronnym wynoszącym 2% (na odcinku ulicy Tuwima).

Na podłączeniu ulicy Tuwima do ulicy obrońców Stalingradu przewidziano spadek podłużny 7,60%. Zastosowanie powyższego spadku wynika z dużej różnicy wysokości pomiędzy ulicą Obrońców Stalingradu a projektowaną ulicą Tuwima oraz możliwości dojazdu do posesji znajdujących się przy ulicy Tuwima oraz ulicy Bolka II.


Na poszerzeniach ulicy Obrońców Stalingradu oraz ciągach pieszych zastosowano spadek poprzeczny o wartości 2% odpowiednio od jezdni oraz w kierunku jezdni.

Konstrukcja nawierzchni

Na podstawie opracowanej dokumentacji geotechnicznej stwierdzono, iż pod warstwami konstrukcyjnymi istniejącej jezdni, do 2,6 ÷ 2,8m zalegają nasypy piaszczysto-gliniaste.

Nasypy te zaliczono do nasypów budowlanych, ze względu na funkcję jaką spełniają, ale w ich obrębie spotyka się domieszki części organicznych.

Woda gruntowa występuje poniżej 1,6 ÷ 2,0m p.p.t.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 10
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Na jezdni ulic Tuwima oraz Bolka II zaprojektowano nawierzchnię pod obciążenie ruchem KR2 z betonu asfaltowego. Przewidziano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8mm o gr.5cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25mm o gr.7cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr.20cm
- warstwa stabilizacji piasku cementem o $R_m = 2,5\text{MPa}$ i o gr.25cm

Dla skrzyżowania wyniesionego zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka betonowa koloru czerwonego o wys.10cm
- podsypka cementowo-piaskowa o gr. 4cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm o gr.20cm
- warstwa stabilizacji piasku cementem o $R_m = 2,5\text{MPa}$ i o gr.25cm

Dla chodników przewidziano następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka betonowa koloru szarego o wys.8cm
- podsypka cementowo-piaskowa o gr. 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm o gr.10cm
- warstwa mrozoochronna z pospółki o gr.10cm


Dla zjazdów bramowych oraz zjazdów w formie skrzyżowań przewidziano następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka betonowa koloru grafitowego o wys.8cm
- podsypka z kruszywa łamanego 2/8mm o gr.4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr.15cm
- warstwa stabilizacji piasku cementem o $R_m = 2,5\text{MPa}$ i o gr.15cm

Poszerzenie jezdni ulicy Obrońców Stalingradu zaprojektowano o nawierzchni pod obciążenie ruchem KR4 z betonu asfaltowego. Przewidziano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8mm o gr.5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16mm gr.8cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25mm o gr.10cm
- podbudowa pomocnicza z chudego betonu cementowego o gr.20cm
- warstwa stabilizacji piasku cementem o $R_m = 2,5\text{MPa}$ i o gr.25cm

Obramowanie nawierzchni jezdni ulic Bolka II oraz Tuwima przewidziano krawężnikiem betonowym ulicznym 15x30cm, wystającym 10cm ponad nawierzchnię, ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 oraz ławie z betonu B-15.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 11
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Dojazdy do poszczególnych działek wyniesiono w stosunku do nawierzchni jezdni na wysokość 3cm, za pomocą krawężnika betonowego najazdowego 15x22cm, ułożonego na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 oraz ławie z betonu B-15. Obramowanie zjazdu na działki oraz poszerzonego odcinka ulicy Obrońców Stalingradu przewidziano przy zastosowaniu krawężnika drogowego 15x25cm ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 oraz ławie z betonu B-15.

Ławy betonowe pod krawężnikami należy dylatować na odcinku prostym co 50m, a na łukach co 15m.

W wyznaczonych miejscach przejść dla pieszych krawężnik należy obniżyć do 2cm ponad poziom nawierzchni jezdni. Obramowanie nawierzchni chodników należy wykonać obrzeżem chodnikowym betonowym 8x30cm, ułożonym na ławie z betonu B-15.

Połączenie istniejącej konstrukcji jezdni ulicy Kazimierza Wielkiego z projektowaną nawierzchnią ulicy Bolka II oraz poszerzenie ulicy Obrońców Stalingradu należy wykonać poprzez „schodkowanie” z użyciem geosiatki.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne pokazano na przekrojach konstrukcyjnych, a poszczególne typy nawierzchni na planie sytuacyjno-wysokościowym.

Uwaga:

Istniejące drzewa wzdłuż ulicy Obrońców Stalingradu w rejonie projektowanego poszerzenia przewidziano do wycinki.

Odwodnienie

Wodę opadową z nawierzchni dróg odprowadza się do kraterów ściekowych projektowanej kanalizacji deszczowej.

Pod konstrukcją nawierzchni przewidziano drenaż francuski na głębokości 100cm poniżej niwelety drogi.

Szerokość drenażu zaprojektowano 30cm

Drenaż francuski należy wykonać z kruszywa 31,5/63mm owiniętego geowłókniną separacyjną.

III.2 SIECI ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

1. Temat i zakres projektu

Tematem niniejszego opracowania jest instalacja oświetlenia oraz przebudowa istniejącej sieci elektrycznej i teletechnicznej na ulicy Bolka II i Tuwima w Opolu.

W szczególności zakresem projektu objęto:

- zasilanie urządzeń oświetleniowych
- ochronę od porażen
- przekładki istniejącej sieci elektrycznej kolidującej z projektowaną ulicą
- zabezpieczenie i przebudowę istniejącej sieci teletechnicznej

	PROJEKT BUDOWLANY				FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 12
					PB	4104	00	D,S,E	
	N R P R O J E K T U								

2. Podstawa opracowania

Powyższy projekt opracowano na zlecenie Inwestora na podstawie następujących założeń:

- PB+PW branży drogowej oprac. przez G.B.P.B.P. PROJPRZEM S.A.,
- PB+PW branży instalacyjnej opracowanej przez G.B.P.B.P. PROJPRZEM S.A.
- warunków technicznych przyłączenia opracowanych przez Zakład Dystrybucji Energii Elektrycznej ENERGIAPRO Opole, pismo nr RD3/2RDE2/WK/L.dz.2121/TWP-331/11 z dn. 17.02.2011,
- pisma z Zakładu Dystrybucji Energii Elektrycznej ENERGIAPRO Opole nr RD3/2/RDE2/HD//Ldz.18171/PU-3478/10 z dn. 02.02.2011 dot. warunków technicznych przebudowy istniejącej sieci elektrycznej,
- pisma z Urzędu Miasta Opole Wydział Infrastruktury Technicznej i Gospodarki Komunalnej nr ITGK-RDOM-70200-1/11 dot. zatwierdzenia koncepcji projektu oświetlenia ulicznego oraz dodatkowe wymagania,
- pisma z Zakładu Dystrybucji Energii Elektrycznej ENERGIAPRO Opole nr RD3/2/RDE2/WK//Ldz.9967/PTL-9967/11 z dn. 02.09.2011 dot. uzgodnienia dokumentacji technicznej,
- wytycznych i uzgodnień z Zakładem Dystrybucji Energii Elektrycznej ENERGIAPRO w Opolu,
- pisma z TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ S.A. nr TOTSSCU/UK.215-49001/2011 z dn. 13.01.2011 dot. uzbrojenia terenu na ul. Bolka II i ul. Tuwima w Opolu
- uzgodnień z Inwestorem, którym jest Miejski Zarząd Dróg w Opolu,
- pisma z TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ S.A. nr TOTSSCU/UK.215-62900/2011 dot. uzgodnienia dokumentacji technicznej
- bieżące ustalenia z Zakładu Dystrybucji Energii Elektrycznej ENERGIAPRO Opole oraz z T.P. S.A. Oddział Opole
- aktualne przepisy i normy

3. Charakterystyka obiektu – stan istniejący

W chwili obecnej ulica Bolka II jest ulicą częściowo zabudowaną. Posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego. Ulica nie posiada wyodrębnionych chodników i ścieżek rowerowych. Do rozdziału energii elektrycznej służą dwie stacje transformatorowe 15/0,4kV „TUWIMA” i „BOLKO I”. Energia elektryczna jest rozprowadzona za pomocą kabli elektrycznych i linii napowietrznych. Większość kabli elektrycznych oraz teletechnicznych jest ułożona w pasie przebudowywanych ulic. Oprawy oświetleniowe są zlokalizowane na słupach energetycznych.

4. Charakterystyka obiektu – stan projektowany

Projekt oświetlenia ulicy Bolka II i części ul. Tuwima przewiduje oświetlenie na całej długości od ul. obrońców Stalingradu do ul. Kazimierza Wielkiego. Istniejące latarnie uliczne zawieszane na słupach energetycznych, NALEŻY zdemontować. Ciąg projektowanych opraw oświetlenia ulicznego podłączono do projektowanej szafy oświetlenia ulicznego zlokalizowanej przy stacji transformatorowej „BOLKO I”
Wszystkie kable elektryczne oraz urządzenia związane z rozdziałem energii elektrycznej, kolidujące z projektowaną jezdnią, należy zdemontować. Odcinki zdemontowanych kabli zastąpiono kablami nowymi ułożonymi poza projektowaną jezdnią. Analogicznie przewiduje się przebudowanie linii teletechnicznych kolidujących z przebudowywaną ulicą.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 13
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

5. Zasilanie

Projektowane oprawy oświetleniowe zostały przyłączone do projektowanej szafy oświetlenia ulicznego przy stacji transformatorowej „BOLKO I”. Szafa oświetleniowa została zasilona ze stacji transformatorowej „BOLKO I”. Do zasilania w/w opraw oświetleniowych przeznaczono jeden obwód. Istniejącą tablicę oświetleniową należy zostawić w stanie niezmienionym.

Kabel zasilający należy wprowadzić do projektowanej szafy oświetleniowej.. Istniejąca tablica oświetleniowa w stacji została zasilona zalicznikowo z projektowanej szafy oświetleniowej. Tak zaprojektowana instalacja oświetleniowa jest rozdzielona własnościowo: projektowana szafka – zasilanie instalacji oświetleniowej należącej do Urzędu Miasta, istniejąca tablica – zasilanie oświetlenia będącego własnością ENERGIAPRO Opole. W przyszłości, po przejęciu całości instalacji oświetleniowej przez Urząd Miasta, istniejąca tablica oświetleniowa zostanie zlikwidowana i całość instalacji oświetleniowej, w obrębie przebudowywanej ulicy, zasilana będzie z szafki projektowanej.

6. Instalacja oświetlenia

Przy projektowaniu oświetlenia oparto się na normie PN-EN 13201-1,-2. Do obliczeń wymaganych parametrów oświetlenia wykorzystano program „DIALux”. Program ten opiera się na metodzie techniki luminancyjnej obliczania oświetlenia drogowego. Do oświetlenia wykorzystano oprawy SL-100 ze źródłem 100W. W projekcie zastosowano słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane malowane na kolor czarny. Słupy uliczne wyposażono w wysięgniki o długości 0,5m. Generalnie słupy oświetleniowe należy ustawiać w odległości 0,5m od krawężnika drogi. W przypadku kolizji z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacji sanitarnej lub deszczowej, odległość słupa od krawędzi drogi może być większa.

Latarnia oświetleniowa kolidująca z przebudowywanym skrzyżowaniem ul. Tuwima i ul. obrońców Stalingradu została przełożona poza skrzyżowanie. Do jej zasilania wykorzystać istniejący obwód oświetleniowy wyprowadzony z istniejącej szafy PO-136 (obwód nr 2 – kierunek: w prawo od ul. Tuwim).

Kable oświetlenia prowadzić tuż za chodnikiem (50cm od krawężnika chodnika). Lokalizację słupów oraz sposób układania kabli podano na planach sieci oświetleniowej. Pod drogą kable prowadzić w rurach ochronnych AROT na głębokości 1,2m. Miejsca przepustów kablowych oznaczyć betonowymi słupkami kablowymi. Przewidzieć zapasy kabli przy złączach kablowych, szafce oświetlenia ulicznego i słupach. Kable należy prowadzić w wykopie linią falistą z zapasem 1÷3%. Każdy kabel powinien być zaopatrzone w trwałe oznacznik w odstępach nie większych niż 10m na całej długości oraz w punktach charakterystycznych (przy słupach, złączach, szafach, wejściach do rur osłonowych, mufach oraz skrzyżowaniach).


Wszelkie prace ziemne w pobliżu innych linii kablowych i urządzeń podziemnych poprzedzić wykopami kontrolnymi przy pomocy narzędzi ręcznych. Dotyczy to szczególnie terenu w pobliżu stacji transformatorowych.

Całość prac ziemnych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125. Zgodnie z wyżej wymienioną normą kable nn należy prowadzić na głębokości 0,7m. Kabel układać na 10cm warstwie piasku i przykryć również 10 cm warstwą piasku. Następnie rów kablowy wypełnić należy ziemią rodzimą oraz ułożyć folię koloru niebieskiego w odległości 25cm nad układanym kablem. Po wykonaniu robót powierzchnię terenu przywrócić do stanu pierwotnego.

Obliczenia wartości spadków napięcia podano na schematach.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 14
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

- 7. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**
Zgodnie z obowiązującymi przepisami, jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S. Do zabezpieczenia obwodu oprawy oświetleniowej zastosowano podstawy bezpiecznikowe małowabarytowe typu D01 z wkładkami zabezpieczającymi o charakterystyce gG. Rozdziału przewodu ochronno - neutralnego „PEN” należy dokonać w tabliczce bezpiecznikowo - zaciskowej słupa oświetleniowego. Do oprawy należy prowadzić kabel trójżyłowy. Konstrukcję metalową słupa połączyć z przewodem PE. Wzdłuż tras kabli oświetleniowych poprowadzono bednarkę stalową FeZn 30x4mm. Stanowi ona uziemienie sztuczne, do którego należy połączyć każdy metalowy słup oraz szynę PEN szafy oświetleniowej i złącza kablowego.
- 8. Przełożenie istniejących kabli NN i SN**
Odcinki kabli niskiego napięcia, kolidujące z projektowaną ulicą, należy przełożyć poza obręb drogi. Są to kable należące do zakładu dystrybucji energii elektrycznej ENERGIAPRO Opole. Nowoprojektowane odcinki kabli należy zastąpić kablami fabrycznie nowymi i połączyć z istniejącymi odcinkami za pomocą muf kablowych. Jako nowe odcinki kabli zastosowano kable typu YAKY (niskie napięcie), oraz XUHAKXS (średnie napięcie). Wszelkie dane dotyczące przekładanych kabli pokazano na schemacie przebudowy istniejących sieci elektrycznych i teletechnicznych rys. nr 0096401.
- 9. Układanie kabli w rurach ochronnych**
W niniejszym opracowaniu kable są układane w rurach ochronnych głównie pod nowoprojektowanymi drogami i parkingami. Ochronę kabli przy pomocy rur ochronnych stosuje się również w miejscach zbliżeń kabli z innymi sieciami, gdzie trudno zachować normatywne odległości między nimi.
- Przy układaniu kabli w rurach powinny być przestrzegane następujące zasady:
- układanie rur ze spadkiem co najmniej 0,1%,
 - uszczelnienie wylotów (np. pianką poliuretanową lub gliną),
 - szczelne łączenie rur przy pomocy cementu lub elementów systemowych (łączniki z uszczelkami),
 - zeszlifowanie ostrych krawędzi rur.
- Wszystkie rury ochronne pod ulicą Zamkniętą i Bończyka powinny być układane na głębokości 120cm a pod wjazdami do posesji na głębokości 80cm Zasady układania rur w wykopie są analogiczne jak dla kabli, a więc rura jest układana na warstwie 10cm piasku oraz przykryta jest również 10cm warstwą piasku. Na wysokości ok. 25cm od kabla ułożyć folię ostrzegawczą.
- Przy przejściach przez drogę odcinek kabla powinien być również chroniony na długości co najmniej 0,5m od krawędzi drogi.
- 10. Przebudowa sieci teletechnicznej**
Przebudowa sieci teletechnicznej w niniejszym opracowaniu ogranicza się do zaprojektowania nowych odcinków linii kablowej ziemnej relacji: słup telekomunikacyjny przy posesji nr 10 (ul. Ostroroga) – istniejąca skrzynka zewnętrzna słupowa przy posesji nr 10 (ul. Bolka II), istniejąca skrzynka zewnętrzna słupowa przy posesji nr 10 (ul. Bolka II) – złącze kablowe przy posesji nr 11 (ul. Bolka II), istniejąca studzienka kanalizacji

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 15
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

teletechnicznej przy budynku nr 9 (ul. Ostroroga) - złącze kablowe przy posesji nr 11 (ul. Bolka II). Istniejące kable sieci teletechnicznej na tym odcinku kolidują z rozbudowywaną ul. Bolka II. Nowe odcinki kabli teletechnicznych należy ułożyć w rurze ochronnej DVR110 na głębokości 0,7m. Do łączenia projektowanych i istniejących linii kablowych wykorzystać należy złączki typu XAGA.

W studziencie kablowej przy ul. Ostroroga projektowany kabel XzTKMXpw 5x4x0,5 wpiąć w złącze równoległe z istniejącym kablem. Po przyłączeniu abonentów stary kabel należy usunąć.

Rurę ochronną kabla teletechnicznego układać w wykopie na 10cm warstwie piasku. Po ułożeniu rury ochronnej należy przykryć również 10cm warstwą piasku. Następnie rów kablowy zasypać ziemią rodzimą i położyć warstwy podbudowy drogi.

Na całej długości nowoprojektowanego kabla teletechnicznego należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną w postaci pomarańczowej folii. Taśma powinna posiadać napis: „UWAGA! KABEL TELETECHNICZNY”, a jej głębokość ułożenia powinna wynosić 0,45m. Przy przejściu przez ulicę kabel teletechniczny ułożyć w rurze ochronnej DVK160 na głębokości 1,2m. Pod wjazdami do posesji głębokość ułożenia rury ochronnej powinna wynosić min. 1m.

III.3 SIECI WOD-KAN., GAZOWE

1. Sieć kanalizacji deszczowej

W związku z projektowaną drogą zaistniała konieczność jej odwodnienia.

Na części pasa drogowego w ul. Bolka II zlokalizowana jest sieć kanalizacji deszczowej kd1000, kd800 i kd600. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia projektowaną sieć kanalizacji deszczowej projektuje się włączyć do istniejącej kd600. Projektowane wpusty uliczne na trasie istniejącej kanalizacji deszczowej przewiduje się podłączyć do niej poprzez istniejące studnie kanalizacyjne, a w miejscach gdzie brak studni projektuje się zabudowę studni na istniejącym kolektorze deszczowym. Projektowane studnie na istniejącym kolektorze deszczowym projektuje się wykonać jako żelbetowe wylewane na mokro. Dopiero po wykonaniu studni należy wyciąć od góry istniejącą rurę WIPRO, tak aby powstała kineta studni.

Włączenie do istniejącej studni kanalizacyjnej projektuje się wykonać poprzez zastosowania nawiercania, a następnie zabudować króciec pośredni DN600 WIPRO z systemowym uszczelnieniem.

Ilość wód deszczowych

Ilość wód deszczowych, zgodnie z PN – EN 752-4, obliczona wg wzoru:

$Q = A \times \Psi \times q$ [dm³/s], gdzie:

A – powierzchnia w ha

Ψ - współczynnik spływu, bezwymiarowy


q – jednostkowy spływ w dm³/s x ha

zgodnie z tablicą 1 przyjęto częstotliwość występowania deszczu 1 w 5 tj. 1 w 5 latach, co daje dla deszczu miarodajnego o czasie trwania t = 15min

$q = 130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

Powierzchnie wzięte do obliczeń:

Drogi – 0,35 ha - $\Psi = 0,8$

 PROJPRZEM S.A.	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 16
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Chodniki – 0,12 ha - $\Psi = 0,6$
 zieleń – 0,09 ha - $\Psi = 0,1$
 Całkowita ilość wód deszczowych: $Q_c = 46,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
 Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia brakujący kolektor deszczowy w ul. Bolka II projektuje się o średnicy DN600.

Materiał kanalizacji deszczowej:

- Sieć kanalizacji deszczowej: rury kanalizacyjne żelbetowe WIPRO
- Przyłącza wpustów rury kanalizacyjne z PVC-U SN8 łączone na uszczelkę
- studnie rewizyjne $\phi 1,2\text{m}$ oraz $\phi 1,5\text{m}$ z kręgów betonowych z włazami żeliwnymi z wypełnieniem betonowym klasy D400 samopoziomującymi z ramą do wwalcowania
- wpusty uliczne żeliwne klasy D400 ze studnią betonową $\phi 0,5\text{m}$ z osadnikiem

2. Sieć wodociągowa

Wzdłuż ul. Bolka II zlokalizowana jest sieć wodociągowa w160 i w110, na której zabudowane są hydranty nadziemne DN80.

Istniejąca sieć wodociągowa częściowo zlokalizowana będzie pod projektowaną jezdnią. Zgodnie z ustaleniami z właścicielem sieci tj. WiK Opole Sp. z o.o. nie przewiduje się przełożenia jej poza obrys jezdni.

W wypadku kolizji istniejącej sieci wodociągowej z projektowanym wpustem ulicznym przewiduje się przebudowę sieci, tak aby uniknąć kolizji.

3. Przełożenie sieci gazowej

Wzdłuż ul. Bolka II przebiega dystrybucyjna sieć gazowa gazu ziemnego średniego ciśnienia wykonana z rur polietylenowych o średnicy 25-110 o głębokości posadowienia ok. 0,8-1,2m.

W związku z rozbudową drogi ul. Bolka II oraz przebudowy skrzyżowania ul. Bolka II z ul. Ostroroga oraz ul. Bolka II z ul. Obrońców Stalingradu zaistniała konieczność przełożenia istniejącej sieci gazowej.

Przekładaną sieć gazową projektuje się wykonać z rur polietylenowych PEHD SDR11 w klasie PE100 zgodnie z normą ZN-G-3150.

Gazociąg z rur PE montowany będzie w wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm a następnie obsypany piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury.


W odległości 40 cm od wierzchu rury gazowej, w wykopie należy ułożyć taśmę informacyjną z tworzywa sztucznego koloru żółtego o szerokości 20 cm oraz 5 cm nad gazociągiem przewód lokalizacyjny DY 1x2,5mm² zgodnie z normą ZN-G-3001÷04. Przy prowadzeniu gazociągu należy zachować odległości poziome i pionowe od przeszkód zgodnie z Dz. U. nr 97 poz. 1055 z 30.07.2001r.

Strefa kontrolowana dla gazociągów wynosi 1,0m.

Nie przewiduje się zabudowy armatury zaporowej na przekładanych odcinkach sieci gazowej.

4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, siecią gazową, siecią wodociągową oraz kanalizacją sanitarną. W celu zlokalizowania uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne.

 PROJPRZEM S.A.	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 17
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Kable telekomunikacyjne i energetyczne każdorazowo w miejscu skrzyżowania odcinku minimum 3,0m należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielna AROT.

Gęste uzbrojenie podziemne oraz brak szczegółowych danych dotyczących głębokości jego posadowienia może powodować wystąpienie nieprzewidzianych kolizji projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą infrastrukturą podziemną. Dlatego należy liczyć się z koniecznością przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej i przyłączy sieci wodociągowej.


W wypadku kolizji projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej przebudowę przyłącza należy każdorazowo rozpatrywać indywidualnie, ze względu na różnorodne ułożenie przyłącza (spadek i rzędne).

W wypadku kolizji każdorazowo należy kontaktować się z projektantem celem przygotowania rozwiązania projektowanego.

W miejscach zbliżenia projektowane przewody energetyczne i teletechniczne zlokalizowane są min. 0,5m od istniejących sieci i przyłączy wod-kan.

5. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy ma obowiązek opracowania „planu bioz” spełniającego wymogi rozp. M. I. Z dnia 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 poz. 1256 w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzających zagrożenia i bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
2. Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom II – rozdział 3 i 4 (rok wydania 1988), oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” 1996r.
3. Skrzyżowania i zbliżenia do rurociągów i przewodów uzbrojenia podziemnego muszą być wykonane zgodnie z normą PN-91/M-34501.
4. Przy wykonywaniu sieci gazowych należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 97 poz. 1055).
5. Przy robotach ziemnych należy bezwzględnie przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. nr 47/401).
6. Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji w zakresie sieci wod.-kan i gaz muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie i instalacjach sanitarnych, a materiały dla przesyłu wody pitnej ATEST PZH (Państwowego Zakładu Higieny) w Warszawie.
7. Przed oddaniem wybudowanej sieci do użytku należy wykonać dokumentację powykonawczą.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 18
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

IV. ANALIZA POWIĄZAŃ DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI

W chwili obecnej istniejąca ulica Tuwima posiada szerokość około 4,50m, o nawierzchni z asfaltobetonu. Droga ta połączona jest z drogą wojewódzką, ul. Obrońców Stalingradu, za pomocą skrzyżowania zwykłego.

Ulica Bolka II z jednej strony łączy się z w/w ul Tuwima, z drugiej z ulicą Kazimierza Wielkiego.

Istniejąca jezdnia ul. Bolka II posiada szerokość około 5,00m o nawierzchni częściowo szutrowej idąc od ul. Tuwima, po asfaltową na dalszym odcinku w kierunku ul. Kazimierza Wielkiego.

Podstawową rolą ul. Bolka II jest prawidłowe skomunikowanie działek na terenie przylegającym do niej oraz obsługa ruchu lokalnego.

V. OKREŚLENIE ZMIAN W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W chwili obecnej ul. Bolka II posiada nawierzchnię częściowo szutrową idąc od ul. Tuwima, po asfaltową na dalszym odcinku w kierunku ul. Kazimierza Wielkiego.. Przebudowa drogi spowoduje uporządkowanie terenu oraz prawidłowe skomunikowanie działek na terenie przylegającym do niej oraz obsługa ruchu lokalnego. Zostanie wydzielona jezdnia wraz z chodnikiem (ul. Bolka II, odcinek ulicy Tuwima). Wody opadowe z powierzchni jezdni odprowadza się poprzez projektowaną kanalizację deszczową (wpusty uliczne). W ramach zadania zostanie również wykonane oświetlenie drogi. W projekcie ujęto również przebudowę oraz zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu.

VI. ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO


Przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, ani też uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

VII. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

1. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem szczególnych środków bezpieczeństwa. Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dn. 06. 02.2003r. (Dz. U. Nr 47/401).

W związku z powyższym wymagane jest sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu BIOZ (tj. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia). Do wykonania tego planu zobowiązany jest kierownik budowy zgodnie z art.21 ust.4 ustawy z dnia 07.07.1994- Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r Nr 106 poz.1126, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 Nr 120,poz.1126).

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 19
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Oświadczenie kierownika budowy stwierdzającego sporządzenie planu BIOZ oraz przyjęcie obowiązku kierownika budowy Inwestor składa wraz z zaświadczeniem o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych do właściwego organu administracyjnego, nie później niż 7 dni przed ich rozpoczęciem.

1.1 Zakres robót budowlanych wynikający z projektowanych elementów :

- Roboty związane z rozbiórkami istniejących nawierzchni, sieci energetycznych, teletechnicznych, wodno-kanalizacyjnych, oświetlenia terenu oraz wykonywaniem robót ziemnych
- roboty związane z wykonaniem robót ziemnych oraz nowej konstrukcji dróg
- roboty związane z wykonaniem nowego oświetlenia dróg, przekładki sieci teletechnicznych i elektrycznych
- roboty związane z wykonaniem kanalizacji deszczowej i gazowej
- roboty związane z wycinką drzew

1.2 Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace budowlane prowadzone na terenach ogólnodostępnych
- trudności wynikające uzbrojenia terenu
- istniejący drzewostan

1.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych (rodzaj zagrożenia, miejsce i czas występowania)

Drogi


Roboty drogowe prowadzone będą z użyciem ciężkiego sprzętu

- dźwig,
- koparka kołowa,
- koparko-ładowarka,
- spycharka,
- kołowe środki transportu,
- ładowarka,
- walce drogowe,
- rozkładarka mas bitumicznych,
- sprężarka spalinowa,
- spawarka elektryczna,
- piła spalinowa,
- zagęszczarka płytowa,
- ubijak spalinowy,
- zespół prądotwórczy,
- młot pneumatyczny.

Sprzęt ten przy nie przestrzeganiu zasad BHP może stanowić potencjalne zagrożenie dla pracowników i mieszkańców osiedla.

Przewidywane zagrożenia związane z tymi pracami są następujące:

- przysypanie ziemią
- przygniecenia
- uderzenia

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 20
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

- złamania kończyn

Sieci wodno-kanalizacyjne

Przewody wykonywanych i zabezpieczanych sieci będą wykonywane w wykopach o głębokości do około 3,0m p.p.t.

Ma to znaczenie podczas wykonywania wykopów, umacniania ścian, odwodnienia dna wykopów oraz podczas rozbiórki obudowy wykopów i ostatecznego zasypiania sieci w wykopie.

Dostanie się wody do wykopów, w przypadku niedokładnego lub niewłaściwego odwodnienia wykopu albo niestarannego wykonania obudowy i zabezpieczenia dna wykopu, może powodować zawalenie się wykopu.

Zagrożeniem może być także pracujący w ich pobliżu sprzęt mechaniczny: koparki, dźwigi itp. oraz podnoszone lub opuszczane rury i kształtki.

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników wykonujących sieci mogą być miejsca występowania skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu.

W trakcie realizacji budowy wystąpią zagrożenia związane z robotami ziemnymi i wykopami szczególnie wykopami głębokimi dla przekładki wodociągu i budowy kanalizacji KD.

W ramach zagrożeń występują najczęściej następujące:

- wykonywanie wykopów ziemnych robót niezgodnie z technologią tj. np. wykopów wąsko-przestrzennych bez umocnienia wykopów mimo, że są one wymagane
- złe wykonywanie szalunków, użycie niewłaściwych materiałów lub brak szalunków bądź rozpór
- wykonywanie prac montażowych w niezabezpieczonych wykopach
- nieprzestrzeganie warunków BHP przy występujących na budowie czynnych instalacjach (np. elektrycznych)
- nie zachowanie nachylenia skarp dla wykopów szerokoprzestrzennych
- składowanie urobku, materiałów i sprzętu a także ruch kołowy zbyt blisko krawędzi wykopu
- brak zejścia do wykopu lub wykonane niewłaściwie oraz brak odpowiednich oznakowań
- przebywanie w zasięgu pracy sprzętu np. ramienia koparki
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez jego zabezpieczenia przed osunięciem

Sieć oświetlenia, energetyczna i teletechniczna

Prace będą prowadzone w pobliżu urządzeń energetycznych mogących doprowadzić do porażenia prądem przebywających w ich pobliżu ludzi.

Zagrożeniem będzie również demontaż starych słupów oświetleniowych oraz zabudowa nowych. Do zagrożeń należy zaliczyć również pracę w pobliżu skrzyżowań z innymi sieciami.

Wycinka drzew

Do zagrożeń należy zaliczyć prace związane z wycinaniem drzew oraz usuwaniem karpin. Przewidywane zagrożenia związane z tymi pracami są następujące:

- przygniecenia
- uderzenia
- złamania kończyn

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 21
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

1.4 **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Każdy pracownik zatrudniony na budowie musi przed rozpoczęciem pracy na terenie budowy posiadać :

- aktualne badania lekarskie i specjalistyczne (wysokościowe),
- aktualne szkolenia w zakresie BHP (zgodnie z wymogami określonymi w Dz. U. Nr 62/96 w sprawie szkoleń BHP),
- szkolenia stanowiskowe (przeprowadzane na budowie z częstotliwością uzasadnioną zmianą charakteru zagrożeń).

Celem instruktażu jest:

- zapoznanie z zasadami postępowania w przypadkach powstania zagrożeń wypadkowych, pożarowych itp.,
- zapoznanie z wymogami stosowania określonej odzieży ochronnej i sprzętu ochron osobistych,
- zapoznanie z zasadami BHP przy wykonywaniu prac na wysokości
- zapoznanie z instruktażami stanowiskowymi eksploatowanych urządzeń na terenie budowy,
- przedstawienie oceny ryzyka zawodowego na występujących stanowiskach w zakresie prowadzonych robót.

Każdorazowe przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego powinno być odnotowane w książce instruktażu stanowiskowego i potwierdzone przez pracownika własnoręcznym podpisem.

1.5 **Przedsięwzięte środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia w tym zapewniające bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Zabezpieczenie terenu budowy

Przed przystąpieniem do prac należy właściwie oznakować teren budowy, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu oraz po odbiorze oznakowania ostrzegawczego przez jednostkę upoważnioną.

Dodatkowo niebezpieczne miejsca na czas prowadzenia prac zostaną oznaczone przez ustawienie tablic ostrzegawczych i stosownie do rodzaju zagrożenia przy użyciu biało-czerwonej taśmy ostrzegawczej i zapór U-20b.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu.


Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 22
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

Zabezpieczenie i praca w wykopach

1. Wykopy należy na całej długości zabezpieczyć. Do wykopu w celu sprawnego opuszczenia wykopu należy wstawić drabiny (co 20 mb).
2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego dozwolone jest tylko po drabinkach, zabrania się schodzenia i wchodzenia po rozporach wykopu. W czasie pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigi itp.) nie wolno przebywać w jego zasięgu.
3. Podnoszenie lub opuszczanie rur, kształtek i kręgów betonowych powinno odbywać się pod nadzorem kierownika budowy.
4. Haki oraz liny do przemieszczania rur, kształtek i kręgów winny być atestowane.
5. Zabrania się zrzucania do wykopu jakichkolwiek przedmiotów. Przedmioty te należy opuszczać do wykopu tylko w specjalnie do tego celu przygotowanych pojemnikach.
6. Każdy pracownik ma prawo do natychmiastowego przerwania pracy, jeżeli podczas wykonywania wykopu napotka przewody podziemne niewiadomego przeznaczenia, głązy tunele i inne urządzenia podziemne oraz gdy w wykopie wyczuje gaz.
 - Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej posiadającej odpowiednie uprawnienia
 - przewidzieć na budowie pompy do wypompowywania wody gruntowej z wykopów oraz w czasie trwania np. opadów atmosferycznych bądź awarii wodociągu. Samo odwodnienie należy tak prowadzić aby ciśnienie spływowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu gruntowym i nie spowodowało zniszczenia szalowania
 - zabezpieczyć stosowną organizację ruchu , a gdy ruch drogowy trwa zabezpieczyć odpowiednią odległość od krawędzi wykopu tak by nie nastąpił odłam krawędzi wykopu
 - zapewnić ciągi komunikacyjne dla pracowników i mieszkańców posesji zgodnie z istniejącymi wymogami dla bezpiecznego poruszania się. Ułożyć kładki z poręczami w szczególności przy wejściach na teren posesji i w odległościach max. co 50m, wykopy zabezpieczyć barierkami, z zachowaniem odpowiedniej odległości od ich krawędzi
 - określić bezpieczną odległość składowania urobku, materiałów i pracy sprzętu od krawędzi wykopu, bezpieczne metody składowania materiałów i sprzętu na budowie zgodnie z istn. wymogami
 - zapewnić właściwe oświetlenie stanowisk pracy oraz miejsca bezpiecznego poboru prądu, a także o ile istnieje taka potrzeba określić bezpieczną odległość składowania urobku, materiałów i pracy sprzętu oraz wykonywania prac w pobliżu elektroenergetycznych linii napowietrznych
 - wykonać w miejscach istniejącego uzbrojenia przekopy kontrolne celem określenia położenia tego uzbrojenia i potwierdzeni przyjętych zagłębień w projekcie, roboty w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzi ręcznie pod nadzorem stosownych służb właściciela uzbrojenia, a w trakcie ich wykonywania od 0,4m nie używać kilofów. Po odkryciu uzbrojenia należy stosownie to typu uzbrojenia dokonać jego zabezpieczenia w tym np. kable zabezpieczyć rurami Arota i odpowiednio podwiesić nad wykopem, wodę w okresie zimy ocieplić itp.
 - w trakcie wykonywania wszystkich prac wykonawczych i remontowych należy stosować się ściśle do obowiązujących uregulowań prawnych i przepisów oraz

 PROJPRZEM S.A.	PROJEKT BUDOWLANY	FAZA	NR UMOWY	NR OBIEKTU	BRANŻA	Str 23
		PB	4104	00	D,S,E	
		N R P R O J E K T U				

uwzględniać wszelkie inne niż opisane powyżej zagrożenia występujące w trakcie prac.

Praca przy sieciach energetycznych

1. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego.
2. Skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
3. Teren w pobliżu słupów energetycznych winien być ogrodzony i oznakowany.
4. Haki i liny do wymiany słupów energetycznych winny być atestowane.

Prace na rusztowaniach, drabinach

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi należy zapewnić, aby:

- drabiny, rusztowania i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed niespodziewaną zmianą położenia oraz miały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- podłoga robocza powinna być pozioma i równa, trwale przymocowana do podestu
- w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o dopuszczalnym obciążeniu

Prace na wysokościach

Pracownicy muszą być wyposażeni w uprząż zabezpieczającą połączone z trawersami linowymi. Wygrodzenie obszaru przy rusztowaniach należy wykonać na odległość 2m od rusztowań. Pracownicy upoważnieni do prac na wysokości muszą posiadać odpowiednie badania lekarskie.

W zakresie komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek zagrożeń życia lub zdrowia mają zastosowanie :

- instrukcja postępowania w razie zaistnienia wypadku :
 - * procedura udzielania pierwszej pomocy i jej organizacja
 - * procedura postępowania powypadkowego
 - * telefony alarmowe
- instrukcja postępowania na wypadek powstania pożaru :
 - * alarmowanie wewnętrzne
 - * alarmowanie zewnętrzne
 - * telefony alarmowe
- instrukcja postępowania na wypadek powstania innych zagrożeń :
 - * awaria sprzętu technicznego
 - * zdarzenia o charakterze katastrofy budowlanej
 - * awaria urządzeń technicznych instalacji elektrycznej dla celów budowy

Za zapoznanie pracowników z treścią ww. instrukcji odpowiedzialny jest kierownik budowy w trakcie instruktaży stanowiskowych bądź inna osoba wyznaczona przez wykonawcę robót zadania inwestycyjnego.