

„ProBudowa”
ul. Narutowicza 46/9
41-200 Sosnowiec

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR : Gmina Jelcz – Laskowice
ul. Witosa 24
55-220 Jelcz-Laskowice

**Nazwa
opracowania:**

„Przebudowa ulicy Treski z łącznikiem ul. Gimnazjalnej
w Jelczu-Laskowicach”
ETAP I km 0+000 ÷ 0+091

Inwestycja położona jest na działkach nr 6/1, 5, 4, 3/1, 1 AM 36, 35/1 AM 43, 18/1 AM 39, 1/5, 2/3, 17/5 AM 37 obręb Laskowice, jednostka ewidencyjna Jelcz – Laskowice – miasto nr 021503_4, w istniejącym pasie drogowym.

**KATEGORIA OBIEKTU - XXV - drogi,
XXVI - sieci
IV - elementy dróg publicznych zjazdy**

Nazwy i kody:

- a) Grupa robót - 451 przygotowanie terenu pod budowę
452 roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- b) klasa robót - 452.3 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu.
- c) kategoria robót - 452.3.2 roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli,
452.3.3 roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

Branża : Drogi

Projektant : inż. Krzysztof Kania
upr. 600/01

Sprawdzający: mgr inż. Paulina Koba – Gwiazda
upr. 205/DOŚ/05

Branża : Elektryczna

Projektant : inż. Miłosz Ruszel
UPR. 290/DOŚ/06

Sprawdzający: mgr inż. Marcin Bernacki
upr. 140/02/DUW

Oława, listopad 2018 r.

Zawartość opracowania**Strona****CZĘŚĆ DROGOWA**

3 – 12

1. Opis techniczny

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA - oświetlenie

2. Opis techniczny

12 – 17

II. Rysunki cz. drogowa:

3. Orientacja	- rys. 2.1	18
4. Projekt zagospodarowania terenu skala 1 : 500	- rys. 3.1	19
5. Przekrój poprzeczny A – A	- rys. 4.1	20
6. Przekrój poprzeczny B – B	- rys. 4.2	21
7. Przekrój podłużny	- rys. 5.1	22

Załączniki:

8. Oświadczenia projektantów, kserokopie uprawnień, zaświadczenia o wpisie do izby	23 – 30
9. mapa ewidencyjna, Informacja z rejestru gruntów	31 – 33

Uzgodnienia :

a) Urząd Miasta i Gminy w Jelczu – Laskowicach, ul. Witosa 24, 55-230 Jelcz-Laskowice - uzgodnienie projektu	34 – 35
b) TAURON Dystrybucja S.A. , Oddział we Wrocławiu, Wydział Dokumentacji i Wydział Eksploatacji ul. Energetyczna 1; 56-400 Oleśnica - uzgodnienie projektu - warunki techniczne usunięcia kolizji	36 – 43
c) Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu, ul. Łokietka 11 ; 50-243 Wrocław uzgodnienie projektu,	44
d) PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. Zakład Linii Kolejowych we Wrocławiu, ul. Joannitów 13, 50-525 Wrocław - uzgodnienie wykonania połączenia drogowego przy granicy terenu kolejowego	45 – 46
e) PKP Energetyka S.A. Śląski Rejon Dystrybucji, ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław	47
f) TK Telekom spółka z o.o. .ul. Kijowska 10/12A, 03-743 Warszawa	48
g) DSS Operator , ul. Redycka 71 , 51-469 Wrocław	49
h) PKP Telkol, Aleje Jerozolimskie 142b, 02-305 Warszawa.	50 – 52
i) Starosta Oławski Postanowienie nr 229/2019 – zgoda na odstępstwo od przepisów o transporcie kolejowym	53 – 54

Opis techniczny

**do projektu „przebudowy ulicy Treski z łącznikiem ul. Gimnazjalnej
w Jelczu-Laskowicach”
ETAP I km 0+000 ÷ 0+091**

1. Podstawa i cel opracowania dokumentacji.

Projekt opracowano na podstawie umowy pomiędzy Zamawiającym – Gmina Jelcz-Laskowice, ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice, NIP: 912-17-15-777, a wykonawcą dokumentacji firmą „ProBudowa”, 41 - 200 Sosnowiec, ul. Narutowicza 46/9.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu:

- przebudowy drogi gminnej wewnętrznej - łącznika ul. Treski z ulicą Gimnazjalną w Jelczu-Laskowicach ”.

ETAP I - od końca nawierzchni ulicy Gimnazjalnej do przejazdu kolejowego,
(linia kolejowa nr 277 Opole Groszowice, Jelcz-Laskowice, Wrocław Brochów)
długości 91,0 mb.

Przedsięwzięcie obejmuje :

- wykonanie nawierzchni drogi szerokości 5,0 m z kostki betonowej, wraz z ścieżką rowerową o szerokości 2,5 m
- wykonanie utwardzenia pobocza wzdłuż drogi z płyt ażurowych typu MEBA o szerokości 1,2 m.
- wykonanie zjazdów z drogi na działkę nr 2/3 AM 37 i 4 AM 36 o szerokości 3,5 oraz działkę nr 16 AM 39 o szerokości 5,0 m
- wykonanie oświetlenia drogi

Przebudowa będzie wykonywana na obszarze działek - działkach 6/1, 5, 4, 3/1, 1 AM 36, 35/1 AM 43, 18/1 AM 39, 1/5, 2/3, 17/5 AM 37 obręb Laskowice,

Zakres inwestycji nie dotyczy sąsiednich nieruchomości.

Przebudowa drogi - wykonanie nawierzchni drogi i ścieżki rowerowej ma zapewnić dojazd do ulicy Treski w m. Jelcz-Laskowice.

Obecnie gmina miejska Jelcz-Laskowice nie ma obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla rozpatrywanego terenu.

2. Materiały wykorzystane przy projektowaniu.

- Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- Wytyczne Projektowania Dróg WPD - 3 - Warszawa 1995 r. /zatwierdzone przez Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych/
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1422)

- „Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Gdańsk 2012 wprowadzony do stosowania na drogach krajowych w dniu 16 czerwca 2014 r. przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad zarządzeniem nr 31.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 sierpnia 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie publiczne (Dz.U.2000. Nr 63. poz.735),
- uzupełniające pomiary geodezyjne wykonane przez projektanta
- obserwacje własne i ustalenia dokonane z inwestorem.

3. Podstawowe wskaźniki projektowania.

Parametry techniczne przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie i przedstawiają się one następująco :

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| - kategoria drogi | - | droga gminna, wewnętrzna |
| - klasa drogi | - | „D” - dojazdowa |
| - prędkość projektowa | - | 30 km / godz. |
| - szerokość drogi | - | 5,0 m |
| - konstrukcja jezdni jak dla ruchu średniego KR2 | | |
| - szerokość ścieżki rowerowej | - | 2,5 m |
| - szerokość zjazdów | - | 3,5 ÷ 5,0 m |
| - spadki poprzeczne drogi | - | 2 % |
| – jednostronny | | |
| - spadki poprzeczne ścieżki rowerowej | - | 1,5 % |
| - spadek podłużny | - | 0,98 ÷ 2,5 % |
| - odprowadzenie wód deszczowych – powierzchniowe, na pobocze drogi . | | |

4. Stan istniejący.

Droga gminna wewnętrzna , ulica Gimnazjalna w m. Jelcz - Laskowice na długości projektowanych prac posiada nawierzchnię gruntowo – kamienną o szerokości 4,0 ÷ 6,0 m .

Odwodnienie drogi powierzchniowe na tereny zielone.
Szerokość pasa drogowego wynosi : 9,0 ÷ 12,0 m

5. Stan projektowy.

Zakres projektu obejmuje wykonanie prac od końca nawierzchni ulicy Gimnazjalnej do przejazdu kolejowego długości 91,0 mb, w tym :

- wykonanie nawierzchni drogi szerokości 5,0 m z kostki betonowej, wraz z ciągiem rowerowym o szerokości 2,5 m
- wykonanie utwardzenia pobocza wzdłuż drogi z płyt ażurowych typu MEBA o szerokości 1,2 m.
- wykonanie zjazdów z drogi na działkę nr 2/3 AM 37 i 4 AM 36 o szerokości 3,5 oraz działkę nr 16 AM 39 o szerokości 5,0 m
- wykonanie oświetlenia drogi

Przebudowa drogi gminnej rozpocznie się na końcu ułożonej nawierzchni ulicy Gimnazjalnej – km 0+000 a zakończy w km 0+091 na granicy działki nr 35/2 AM 43

Zaprojektowano nawierzchnię o szerokości 5,0 m z kostki betonowej, szarej gr. 8 cm. Ścieżkę rowerową zaprojektowano po stronie lewej o szerokości 2,5 m, nawierzchnia będzie wykonana z kostki betonowej gr. 8 cm beżowej szarej.

Po stronie lewej i prawej należy ułożyć krawężnik betonowy, 15x30 cm na ławie betonowej w ilości 0,0675 m³/ mb. Krawężnik powinien wystawać 10 cm ponad poziom nawierzchni po stronie lewej, po prawej krawężnik wtopiony lub najazdowy ułożony równo z nawierzchnią.

Ścieżka rowerowa od strony terenów zielonych, ogrodzeń posesji oddzielony będzie obrzeżami betonowymi 100x30x8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m.

Spadek poprzeczny ścieżki rowerowej będzie wynosił 1,5 % w kierunku jezdni a jezdni jednostronny 2 % w kierunku pobocza.

Nawierzchnię drogi dla rowerów przecinającej zjazdu należy tak wykonać aby podkreślić pierwszeństwo rowerzystów nad samochodami poprzez zachowanie ciągłości niwelety oraz nawierzchni drogi dla rowerów.

Dodatkowo po stronie prawej zaprojektowano utwardzenie pobocza wzdłuż drogi z płyt ażurowych typu MEBA gr. 10 cm o szerokości 1,2 m

Zaprojektowano również przebudowę zjazdów na drogę gminną wewnętrzną - na działkę nr 2/3 AM 37 i 4 AM 36. Zjazdy należy wykonać o szerokości 3,5 m na głębokość 5,0 – 7,0 m od krawędzi nawierzchni ulicy Gimnazjalnej, promienie wyokrąglające z uwagi na ograniczenia pasa drogowego wyniosą 3,5 – 4,0 m.

Szerokość zjazdu na działkę 16 AM 39 będzie wynosiła 5,0 m a promień wyokrąglający 8,5 m. Zjazdy wykonać w takiej konstrukcji jak nawierzchnię drogi

Dodatkowo zaplanowano zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych w obszarze kolizji z projektowaną drogą na kablach przechodzących pod jezdnią drogi - kabla Ta(PKPT) - rura dwudzielna HDPE L= 27,0 m.

Łącznie zaprojektowano:

- droga o szerokości 5,0 m, długości 91 m, powierzchni 617 m² ze zjazdami szt. 3
- droga rowerowa o szerokości 2,5 m, długości 100 m, powierzchni 251 m²
- pobocze drogi o szerokości 1,2 m, długości 82 m, powierzchni 98,2 m²
- 3 sztuki lamp drogowych o mocy po 60 WAT

Na planie sytuacyjnym w skali 1:500, przedstawiono dokładnie projektowane elementy ulicy.

6. Przekrój podłużny.

Pod względem wysokościowym projekt przebudowy drogi nawiązano do Bałtyckiego systemu wysokości normalnych.

Niweletę zjazdu poprowadzono w znacznym stopniu po istniejącym terenie nawiązując się do jego wysokości a szczególnie do wysokości posadowienia istniejących zjazdów do posesji, tak aby nie zachodziła konieczność ich przekładania na terenie posesji. Zaprojektowano spadek podłużny od 0,98 – 2,5 %.

7. Przekroje poprzeczne.

Zaprojektowana niweleta nawierzchni pozwala na wykorzystanie istniejących spadków podłużnych i poprzecznych terenu.

Spadki poprzeczne ze względu na odwodnienie powierzchniowe przyjęto jednostronne dla drogi gminnej wynoszą one - 2,0 % w kierunku pobocza. Dla ścieżki rowerowej 1,5 % w kierunku jezdni

Wskaźniki techniczne projektowania przyjęto zgodnie z założeniami

opisanymi w pkt. 3 opisu technicznego.

I. nawierzchnia drogi ijazdowa z kostki betonowej gr. 8 cm

- kostka betonowa, szara - 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa - 4 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31 stabilizowanej mechanicznie - 10 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/63 stabilizowanej mechanicznie - 20 cm
- wzmocnienie podłoża poprzez stabilizację cementem R28 = 2,5 ÷ 5,0 MPa - 15 cm
(zaleca się dowieźć grunt do stabilizacji)

Konstrukcję ścieżki rowerowej przyjęto wg następującego układu warstw:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej, bezfazowej na podsypce piaskowej - 8 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie - 10 cm
- warstwa wyrównawcza z piasku - 10 cm

Konstrukcję utwardzenia poboczy przyjęto wg następującego układu warstw:

- nawierzchnia z płyt ażurowych typu MEBA wypełniona pospółką 0- 16 mm - 10 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31 stabilizowanej mechanicznie - 10 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/63 stabilizowanej mechanicznie - 20 cm
- warstwa wyrównawcza z piasku - 10 cm

Na krawędzi wykonywanej nawierzchni zaprojektowano betonowe krawężniki uliczne wibroprasowane 15 x 30 cm ułożone na ławie betonowej w ilości 0,0675 m³/mb a od strony posesji ścieżkę rowerową oddzielić obrzeżem betonowym 30 x 8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m

8. Zajęcia gruntów.

Inwestycja przewiduje zajęcie działek:

- nr 6/1, 5, 4, 3/1, 1 AM 36, 35/1 AM 43, 18/1 AM 39, 1/5, 2/3, 17/5 AM 37
obręb Laskowice - własność Gmina Jelcz - Laskowice .

Realizacja inwestycji wykonana będzie w całości w pasie drogi gminnej.

9. Obszar oddziaływania obiektu.

Zgodnie z § 13 a . pkt.2 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1935) obszar oddziaływania obiektu obejmuje sąsiednie działki nr 1AM 39 i 35/2 AM 43

Podstawa prawna:

- ustawa Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202) oraz przepisy techniczno budowlane wydane na podstawie art. 7,
- ustawa o drogach publicznych (tj. Dz.U. z 2018 poz. 2068)
- ustawa prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2018 poz. 799)
- ustawa Prawo Wodne (Dz.U. z 2017 poz. 1566)

10. Technologia i organizacja robót.

Na trasie projektowanej drogi należy wykonać następujące prace :

a) Roboty ziemne – grunt kat. III i IV

Występujące warunki gruntowe - proste, kategoria geotechniczna - pierwsza, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463)

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych mechanicznie.

W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych powyżej dna wykopów należy dokonać obniżenia poziomu wody gruntowej.

W rejonach istniejącego uzbrojenia wykonywanie wykopów odbywać się może wyłącznie sposobem ręcznym. Dla umożliwienia jednoznacznej lokalizacji uzbrojenia podziemnego zaleca się wykonanie odkrywek oraz przekopów kontrolnych. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie, podparcie itp.

Przed przystąpieniem do robót fakt ten należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi prowadzić prace. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z normą branżową „Przewody podziemne. Roboty ziemne.”, BN-83/8836-02.

b) Uwagi końcowe.

- Zieleni znajdującą się w pobliżu prowadzonych prac budowlanych należy chronić przed uszkodzeniem.
- Istniejący teren przywrócić do stanu pierwotnego
- Przestrzegać zasad BHP.
- Całość robót powinna być prowadzona zgodnie z załączonymi do projektu Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- Opracować organizację ruchu na czas budowy
-

11. Urządzenia obce.

Uzyskano następujące uzgodnienia / w załączeniu/ :

a) Urząd Miasta i Gminy w Jelczu – Laskowicach, ul. Witosa 24, 55-230 Jelcz-Laskowice

- uzgodnienie projektu – bez uwag

b) TAURON Dystrybucja S.A. , Oddział we Wrocławiu, Wydział Dokumentacji
ul. Energetyczna 5; 56-400 Oleśnica – uzgodnienie projektu.

c) TAURON Dystrybucja S.A. , Oddział we Wrocławiu, Wydział Eksploatacji ul. Energetyczna 5; 56-400 Oleśnica

- warunki techniczne usunięcia kolizji

Realizacja usunięcia kolizji jest uzależniona od podpisania porozumienia.

Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Oddziału we Wrocławiu TAURON Dystrybucja a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.

Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje .

d) Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu, ul. Łokietka 11 ;
50-244 Wrocław

- uzgodnienie projektu,

e) PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Zakład Linii Kolejowych we Wrocławiu, ul. Joannitów 13, 50-525 Wrocław

- uzgodnienie wykonania połączenia drogowego przy granicy terenu kolejowego , zgoda na odstępstwo

Do czasu dostosowania przejazdu do szerokości jezdni projektowany ciąg pieszo – rowerowy należy zabezpieczyć przy pomocy barier ochronnych oraz stosownych oznaczeń drogowych

Na 14 dni przed przystąpieniem do prac w sąsiedztwie terenów PKP powiadomić :

- Zakład Linii Kolejowych we Wrocławiu, ul. Joannitów 13, 50-525 Wrocław
- TK Telekom spółka z o.o. .ul. Kijowska 10/12A, 03-743 Warszawa
- PKP Telkol, Region Zachodni, ul. Kościuszki 82, 50-441 Wrocław.
- PKP Energetyka S.A.

Zakład Dolnośląski, ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław

- DSS Firma, Fondlar sp. z o.o., pl. Solny 14/3, 50-062 Wrocław.

f) PKP Energetyka S.A.

Śląski Rejon Dystrybucji, ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław

uzgodnienie projektu

g) TK Telekom spółka z o.o. .ul. Kijowska 10/12A, 03-743 Warszawa

uzgodnienie projektu

h) DSS Operator , ul. Redycka 71 , 51-469 Wrocław

uzgodnienie projektu

i) PKP TELKOL, Aleje Jerozolimskie 142b, 02-305 Warszawa.

Prace ziemne w pobliżu kabla AITKD oznaczonego Ta(PKPT) prowadzić pod nadzorem pracowników firmy po uprzednim pisemnym powiadomieniu z wyprzedzeniem 14 dni, Roboty wykonywać sposobem ręcznym w odległości mniejszej niż 2.0 m Kabel zabezpieczyć rura ochronna.

j) Starostwo Powiatowe w Oławie

– Protokół z narady koordynacyjnej

k) Starosta Oławski

Postanowienie nr 229/2019 – zgoda na odstępstwo od przepisów o transporcie kolejowym

12. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Projektowany zakres robót wymaga sporządzenia informacji dotyczącej bioz, a przed realizacją inwestycji niezbędne jest opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

Przebudowę drogi gminnej, a w szczególności :

- prace przygotowawcze,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- dostarczenie na teren budowy materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie placu budowy,
- rozbiórki istniejącej nawierzchni drogi
- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne drogi,
- wykonanie warstwy konstrukcyjnych drogi
- wykonanie warstw ścieralnych z kostki betonowej wibroprasowanej
- wykonanie oświetlenia – montaż lamp,

Wyżej wymienione zakresy muszą być wykonywane zgodnie z założoną technologią w projekcie zagospodarowania terenu.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na odcinku prac znajdują się następujące obiekty budowlane:

- sieć elektryczna podziemna
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykaz elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- brak

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia

W trakcie realizacji poszczególnych robót mogą wystąpić następujące zagrożenia zdrowia i bezpieczeństwa ludzi :

- roboty drogowe - zagrożenia związane z pracą ludzi bezpośrednio na drodze po której odbywa się ruch.
- roboty ziemne i rozbiórkowe generują zagrożenie związane z ruchem maszyn budowlanych. Możliwe są potrącenia pracowników budowlanych jak i osób postronnych.
- roboty związane z załadunkiem i rozładunkiem sprzętu i materiałów budowlanych generują zagrożenie związane z przygnieceniem
- roboty kanalizacyjne – zagrożenia związane z pracą bezpośrednio w wykopach i wokół nich
- roboty montażowe – zagrożenia wynikające z pracy w bezpośrednim sąsiedztwie przenoszonych elementów budowlanych oraz z pracy sprzętu oraz posługiwaniem się elektronarzędziami.
- praca przy podziemnej linii elektrycznej, szczególnie przy użyciu sprzętu wyposażonego w podnośniki hydrauliczne takie jak: koparki, samochody samowyladowcze, dźwigi, podnośniki, może grozić dotknięciem kabli i porażeniem prądem.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126).

Wykopy i front robót należy również zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych poprzez ograniczenie dostępu do wykopów i pracującego sprzętu a w szczególnych przypadkach wykonać przejścia do posesji.

Wszystkie prace należy wykonać przy pomocy pracowników posiadających aktualne przeszkolenie BHP ze szczególnym uwzględnieniem możliwych w tym przypadku zagrożeń.

Należy także przestrzegać zaleceń ujętych w następujących aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tj. Dz.U. 2003 r, nr 169. Poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych” (Dz. U. nr 96 poz. 437)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. 2003 r. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (tj.Dz.U. 2018, poz. 583)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tj. Dz. U. 2018, poz. 963)

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Występujące zagrożenia przy realizacji robót ziemnych i drogowych wiążą się z utrudnieniami w ruchu samochodowym i ruchu pieszych w pasie drogowym. Aby uniknąć zagrożeń należy bezwzględnie przestrzegać zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z prawem budowlanym, wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni przez uprawnionego instruktora BHP i p.poż. przynajmniej raz w roku. Przed każdorazowym przystąpieniem do robót Kierownik budowy powinien przeszkolić podległy mu personel i poinformować o ewentualnych zagrożeniach z podkreśleniem zasad postępowania podczas realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Podczas szkolenia Kierownik winien zwrócić uwagę na zabezpieczenie terenu przed wejściem na plac budowy osób trzecich.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia wypadku
- określenie podstawowych elementów udzielenia pomocy w przypadku wypadku

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Kierownictwo poszczególnych robót należy powierzyć inżynierom, technikom i majstrom posiadającym praktykę w zakresie poszczególnych robót oraz odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane. Kadra techniczna obowiązana jest do dokładnego zapoznania się z dokumentacją techniczną budowy. Pracownicy muszą być zapoznani przez Kierownika Budowy lub upoważnionego przez niego pracownika nadzorującego dane roboty z obowiązującymi na budowie zasadami związanymi z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych stanowiskach pracy oraz ogólnymi zasadami obowiązującymi na całym terenie budowy. Pracownicy muszą być przed rozpoczęciem pracy powiadomieni o mogących wystąpić w czasie pracy zagrożeniach, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej, sposobach zapobiegania wypadkom oraz procedurami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Przy wykonywaniu poszczególnych robót mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy przeszkoleni teoretycznie i praktycznie.

Pracownicy przystępujący do pracy winni :

- posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające pracownika do danego rodzaju robót, który będą wykonywać.
- przejść odpowiednie przeszkolenie BHP w zależności od rodzaju wykonywanych prac oraz obowiązujących przepisów ppoż.
- posiadać odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do obsługi sprzętu i maszyn

Badania lekarskie, szkolenia i uprawnienia winny być potwierdzone pisemnie przed dopuszczeniem pracownika do pracy oraz dołączone do akt budowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Przed rozpoczęciem robót, wykonawca robót winien sporządzić i zatwierdzić projekt organizacji ruchu na czas budowy. Podczas wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe oznakowanie robót drogowych w godzinach dziennych, także nocnych poprzez wygrodzenie i właściwe zabezpieczenie terenu podczas i po zakończeniu prac.

Na placu budowy należy wytyczyć drogi i przejścia , nie kolidujące z prowadzonymi robotami. Przejścia dla pieszych należy tak usytuować, aby ich trasa nie przechodziła przez strefy niebezpieczne.

Harmonogram prac, miejsca i czas prowadzenia robót muszą być uzgodnione z Inwestorem.

Miejsca pracy, dojścia i dojazdy powinny być w trakcie prowadzenia robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami.

Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Budowę wyposażać w doraźne środki medyczne i sprzęt p.poż. oraz zapoznać pracowników ze sposobami ich użycia. Pracownicy przystępujący do pracy, winni być wyposażeni w niezbędny sprzęt zabezpieczający zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Place składowe powinny być na budowie wydzielone i oznaczone tablicami informacyjnymi.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Przed przystąpieniem do prac należy każdego dnia o ile zachodzi taka konieczność przypomnieć pracownikom oddelegowanym do robót niebezpiecznych o typie i możliwym występowaniu zagrożeń o sposobach zabezpieczenia się przed nimi oraz konieczności zapewnienia bezpiecznych warunków pracy.

Podczas robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy bezwzględnie stosować umocnienia i zabezpieczenia ścian wykopów.

Pracownicy muszą mieć zapewnione bezpieczne zejścia do wykopów. Wykopy należy chronić barierkami przed dostępem osób postronnych. W razie konieczności należy zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopów. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót muszą znać instrukcje montażu elementów zabezpieczających wykopy, montażu instalacji kanalizacyjnej, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zasady udzielania pierwszej pomocy oraz być wyposażeni w środki łączności pozwalające na wezwanie pomocy.

Ponadto:

- **Roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie zagospodarowania terenu.**
- **Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami.**

Opracował :
Inż. Krzysztof Kania

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA - oświetlenie

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa
Spis treści
Uzgodnienia

OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Ogólne założenia techniczne
- 3.0. Zakres opracowania
 - 3.1. Zasilanie oświetlenia
 - 3.2. Szafka oświetleniowa
 - 3.3. Oświetlenie ulic
 - 3.3.1. Sterowanie oświetleniem
 - 3.3.2. Oprawy oświetleniowe i źródła światła
 - 3.3.3. Słupy oświetleniowe
 - 3.4. Układania kabli
 - 3.5. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

OBLICZENIA TECHNICZNE

- 4.0 Obliczenia linii kablowej
 - 4.1 Obciążenie linii kablowej
 - 4.2 Spadek napięcia linii kablowej
 - 4.3 Maksymalny spadek napięcia

OPIS TECHNICZNY

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Umowa z Urzędem Gminy Jelcz-Laskowice.
- 1.2 Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych.
- 1.3 Obowiązujące przepisy i normy.

2.0. OGÓLNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

Oświetlenie ulic zostało zaprojektowane zgodnie z normą:

- PKN-CEN/TR 13201-1 styczeń 2007r. Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia
- PN-EN 13201-2 sierpień 2007r. Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe
- PN-EN 13201-3 październik 2007r. Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4 wrzesień 2007r. Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

Zasilanie słupów oświetleniowych należy wykonać w układzie sieci TN-C, natomiast zasilanie opraw oświetleniowych w układzie sieci TN-S

W układzie zasilania opraw rozdzielono funkcje przewodu ochronno-neutralnego na przewód ochronny PE i przewód neutralny N. Rozdzielenie funkcji projektuje się wykonać w każdym słupie w tabliczce oświetleniowej.

3.0. ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Zasilanie oświetlenia

Projektowane oświetlenie ulicy Treski z łącznikiem ulicy Gimnazjalnej projektuje się z istniejącego oświetlenia drogowego będącego na majątku Gminy Jelcz-Laskowice wykonanego zgodnie z uzgodnieniem właściciela oświetlenia. Trasa projektowanego oświetlenia drogowego przedstawiona jest na planie zagospodarowania terenu.

3.2. Szafka oświetleniowa.

Sterownię oświetleniem zaprojektowano jako samoczynne przy pomocy istniejącej szafki sterowania oświetleniem drogowym.

3.3. Oświetlenie ulic.

3.3.1. Sterowanie oświetleniem.

Sterownię oświetleniem zaprojektowano jako samoczynne przy pomocy istniejącej szafki sterowania oświetleniem drogowym.

3.3.2. Oprawy oświetleniowe i źródła światła.

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie, zaleca się stosowanie opraw w technologii LED. Oprawy montować na wysięgniku typu WR4-1-1,5-5 prod. Rosa.

3.3.3. Słupy oświetleniowe.

Oświetlenie drogowe zaprojektowano na słupach typu SAL-80K o wysokości $h=8\text{m}$ na prefabrykowanych fundamentach prod. Rosa. W słupach oświetleniowych należy zastosować typowe tabliczki słupowe, TB-1 wyposażone w listwy zaciskowe i zabezpieczenia Wt 400V 6A E14 firmy ROSA. W słupach należy uziemić przewód neutralny. Łącznie z kablem oświetleniowym w rowie kablowym układać bednarke Fe/Zn 25x4mm łączoną z każdym słupem oświetleniowym. Rezystancja każdego z uziomów nie może przekroczyć wartości $30\ \Omega$. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu należy wykonać uziom pionowy z pręta stalowego o średnicy 20mm. Należy wykonać oznakowanie słupów zgodnie z wytycznymi inwestora.

3.4. UKŁADANIE KABLI

Trasy projektowanych kabli oraz usytuowanie słupów oświetleniowych i szafek oświetleniowych pokazano na sytuacji. Wykopy rowów kablowych wykonywać **RĘCZNIE**. Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m w warstwie piasku (z góry i z dołu) o grubości 10cm, a następnie zasypać je warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią koloru niebieskiego . Grubość folii powinna wynosić minimum 0,5mm, a jej szerokość nie powinna być mniejsza niż 30cm. Kable oraz trasy kablowe należy oznakować zgodnie z przepisami (opaski kablowe). Wykopy rowu kablowego oznaczyć i zabezpieczyć, a w miejscach przejść pieszych zainstalować pomosty z poręczami.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zachować odległości pionowe i poziome zgodnie z PN-76/E-05125. W miejscach skrzyżowań kabli z drogami z innymi przewodami wykonać przepusty i osłony kablowe z rur osłonowych typu DVK oraz SRS prod. Arot.

3.5. KOLIZJA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ ENERGETYCZNĄ

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej nr TD/OWR/OME3/PJ-1758/2019 z dnia 15.05.2019r. przebudowy wymaga istniejąca szafka ZK-WRL172782 typu ZK-3+1P zasilona kablem 0,4 kV typu YAKXS 4x120mm² (ze stacji transformatorowej WRL-2580). Istniejącą szafkę złączowo-pomiarową należy przestawić poza obszar kolizyjny zgodnie z planem zagospodarowania terenu rys. nr 3.1. Kabel należy przedłużyć poprzez wykonanie mufy kablowej typu ZRM-4.

Wszystkie prace wykonać w układzie bez napięciowym tzn. po wyłączeniu zasilania i sprawdzeniu braku napięcia oraz po zabezpieczeniu linii i urządzeń przed jego nawet przypadkowym pojawieniem się.

3.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Ochronie podlegają wszystkie metalowe obudowy i korpusy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem.

UWAGI KOŃCOWE:

1. Wszystkie zmiany techniczne oraz materiałowe należy każdorazowo uzgodnić z inspektorem nadzoru branży elektrycznej oraz autorem projektu.
2. Całość prac montażowych wykonać zgodnie z przepisami, normami oraz wymogami BHP.
3. Linie kablowe przed zasypaniem zgłosić do OPGK w celu inwentaryzacji.
4. Po zakończeniu robót wykonać pomiary skuteczności ochrony dodatkowej, impedancji pętli zawarcia, rezystancji izolacji kabli, a z czynności tych sporządzić protokoły pomiarów i badań.
5. Do odbioru przygotować wymaganą dokumentację formalno-prawną i techniczną

OBLICZENIA TECHNICZNE**4.0 OBLICZENIA LINII KABLOWEJ****4.1. Obciążenie linii kablowej****a. zestawienie obciążenia**

- linia oświetleniowa (3 oprawy) $P_S = 210W$

b. prąd obciążenia linii

$$J_O = \frac{210}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 0,35 \text{ A}$$

c. typ i przekrój kabla

Linie zasilającą oświetlenie wykonać kablem YAKXS 4x35mm²

d. prąd zapłonu lamp

- ilość opraw na fazie $n = 1$

- prąd zapłonu jednej lampy $1,8 \times J_N$

$$J_Z = (1 \times 0,62) \times 1,8 = 1,1 \text{ A}$$

Linie zasilającą zabezpieczyć w szafce oświetleniowej RSOU bezpiecznikiem zwłocznym 20A

4.2 Spadek napięcia linii kablowej

$$J_O = 0,35 \text{ A} , l = 100 \text{ m} , s = 35 \text{ mm}^2 \text{ AL.}$$

a. długość zastępcza linii

$$l_z = 100 \text{ m}$$

$$dU_{lo} = \frac{100 \times 1,73 \times 0,35 \times 100 \times 0,85}{33 \times 400 \times 35} = 0,011\%$$

4.3. Maksymalny spadek napięcia.

$$dU_{max} = dU_{lo} = 0,011\%$$

$$dU_{max} = 0,011 \% < dU_{dop} = 4 \%$$