OPIS TECHNICZNY
Do projektu budowlanego
NA PRZEBUDOWĘ UL. LIPOWEJ W IŁAWIE - ETAP I

1. Inwestor.

Inwestorem przebudowy ulicy Poprzecznej jest Gmina Miejska Iława 14-200 Iława ul. Niepodległości 13.

Materiały wyjściowe.

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- Inwentaryzacja terenu
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia i ustalenia z inwestorem
- Warunki techniczne wydane przez UM w Iławie.
- Uzgodnienie z ZUDP Iława
- Normy i obowiązujące przepisy
- Ustawa Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy ul. Lipowej w Iławie. W zakres przebudowy wchodzi:

Branża drogowa - przebudowa nawierzchni ulicy,
Branża sanitarna - kanalizacja deszczowa.
Branża elektryczna - oświetlenie uliczne

Etapy wykonania zamierzenia inwestycyjnego:

1. **Etap - Przebudowa kanalizacji deszczowej**
2. **Etap - Przebudowa oświetlenia ulicznego**
3. **Etap - Przebudowa nawierzchni ulicy**

3. Lokalizacja i zajętość terenu

Projekt obejmuje część ulicy Lipowej jako etap I obręb 3 miasta Iławy.

4. Stan istniejący oraz informacja o inwestycji.

Ulica posiada nawierzchnię gruntową. Teren przyległy do pasa drogowego stanowi zabudowa jednorodzinna.

5. Istniejące uzbrojenie podziemne

Teren przeznaczony pod przebudowę ulicy uzbrojony jest w następujące sieci :

- - wodociąg,

- - kanał sanitarny,
- - kanał deszczowy Dn 200 mm i Dn 300 mm,
- - gazociąg,
- - kable energetyczne,
- - kable telefoniczne,
- Szczegóły przedstawione są na planie stacyjno-wysokościowym 1 : 500

6. Warunki gruntowo wodne i odwodnienie.

Budowa geotechniczna podłoża projektowanego uzbrojenia nie jest zbyt zróżnicowana. Pod warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości ok. 0,30 m zalegają gliny. Poziom wody gruntowej występuje poniżej projektowanego uzbrojenia.

7. Stan projektowy.

7.a. Branża drogowa.

Projektowana ulica zlokalizowana jest w strefie komunikacji drogi dojazdowej (Symbol KDD i KDpj)
Powierzchnia opracowania ulicy Lipowej – 2577,28 m^2.
Szerokość ulicy Lipowej symbol KDD i KDpj – 6,00 m.

Konstrukcja nawierzchni

a) Konstrukcja nawierzchni ulicy KDD i KDpj – dla ruchuKR2

– kostka betonowa	gr 8 cm
– podsypka cem.- piask.	gr. 4 cm
– podbudowa z betonu B10	gr. 20 cm
– Warstwa odsączająca o współczynniku wodoprzepuszczalności K>8m/d.	gr. 30 cm
razem	gr. 57cm

Konstrukcja nawierzchni jest okrawężnikowana krawężnikiem betonowym wystającym na ławie betonowej z oporem z betonu kl. B-15 (C12/15).
Pochylenie poprzeczne daszkowe - 2% w kierunku kratek ściekowych zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu.

b) Konstrukcja nawierzchni zjazdów

– kostka betonowa	gr. 8 cm
– podsypka cem.- piask.	gr. 4 cm
– podbudowa z betonu B10	gr. 15 cm
– Warstwa odsączająca o współczynniku wodoprzepuszczalności K>8m/d.	gr. 30 cm
razem	gr. 57cm.
– ilość zjazdów 37szt. powierzchnia zjazdu 10m^2 Razem	370m^2

7.b. Branża sanitarna. (Odwodnienie)

7. Zakres budowy

Zakres budowy:
- budowa kanałów deszczowych Dn 300 mm, Dn 250 mm i Dn 200 m,
- budowa kanałów deszczowych Dn 160 mm od studzienek deszczowych do kanalizacji,
- regulacja istniejących włazów żeliwnych do rzędnej projektowanej niwelety ulicy na istniejącej kanalizacji deszczowej,
- budowa kanalizacji sanitarnej Dn160 mm ,
- budowa wodociągu Dn90 mm,
- budowa odgałęzień Dn32 mm,
- regulacja istniejących skrzynek zaworowych na istniejącej sieci wodociągowej do rzędnej projektowanej niwelety ulicy,
- regulacją istniejących włazów studni kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

7a. Lokalizacja.

Ul. Lipowa znajduje się w północnej części miasta Iławapo wschodniej stronie ul. Lipowy Dwór.

7.b. OPIS SZCZEGÓŁOWY

7.b.1. Kanalizacja deszczowa.

7.b.1aStan istniejący.

Ul.Lipowa znajduje się w istniejącej i projektowanej zabudowie jednorodzinnej. Istniejąca kanalizacja deszczowa znajduje się w południowej części ul. Lipowej. Jest to istniejący kanał deszczowy Dn 300 mm
Będzie ona odbiornikiem wody deszczowej z projektowanej kanalizacji deszczowej

7.b.1b Odpływ wód deszczowych ze zlewni ulicy.

Obliczono odpływ maksymalny dla q = 150 l/sek ha.

Odpływ wód deszczowych z terenu ulicy obliczono na podstawie wzoru

$$Q = q \times F \times \Psi \quad [l/sek]$$ gdzie:

q - deszcz obliczeniowy
F – powierzchnia zlewni
Ψ - współczynnik spływu

Odpływ wód deszczowych maksymalny.

$F = 6900\ m^2 = 0{,}69$ ha; q = 150 l/ha; Ψ =0,75;

$Q = q \times F \times \Psi = 150 \times 0{,}69 \times 0{,}75 = 77{,}60$ l/sek

Ilość wód deszczowych odpływająca w czasie nawalnego deszczu

Przyjmujemy opad deszczu w ciągu 10 minut.

$Q = 77{,}60 l/sek \times 10 \times 60 = 46{,}56\ m^3$

7.b.1c. Rozwiązanie projektowe kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczowa w ul. Lipowej etap I rozwiązano w następujący sposób.
Odbiornikiem wody deszczowej będą istniejący kanał deszczowyDn300 mm.
Wody opadowe i roztopowe z powierzchni ulicy do kanalizacji deszczowej wprowadzone będą poprzez studzienki deszczowe z wpustami ulicznymi.
Zaprojektowano dwa odcinki kanalizacji po jednym w każdej z odnóg ulicy. Miejscem włączenia projektowanych odcinków kanalizacji jest istniejący kanał Dn300 mm w ul. Lipowej.
Zaprojektowano nowe studnie rewizyjne oraz wykorzystano istniejące do których będą włączone kanały ze studzienek deszczowych.

7.b1.d. Zakres rzeczowy.

Kanalizacją deszczowa zaprojektowano o łącznej długości L = 363,0m w tym:
Dn300 mm L = 276,0 m
Dn 160 mm L = 87,0 m

Studzienki deszczowe Dn 500 mm 18szt

7.b.2. Kanalizacja sanitarna.

7.b.2.a Stan istniejący.

Przy ul. Lipowej jest kanalizacja sanitarna. Biegnie ona w pasie ulicy.

7.b.2.b Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Kanalizację sanitarną w ul. Lipowej I etap rozwiązano w następujący sposób.
Przy ul. Lipowej znajdują się działki, zabudowane budynkami i działki niezabudowane. Niektóre budynki mieszkalne nie mają kanalizacji sanitarnej włączone do kanalizacji istniejącej w ulicy.
Dlatego w projekcie ul. Lipowej zaprojektowano budowę odgałęzień od istniejącej kanalizacji sanitarnej do granic działek budowlanych. Odgałęzienia będą zakończone korkiem.
W większości są to odgałęzienia od istniejących studni. W miejscach gdzie nie ma istniejących studni zaprojektowano nowe studnie na kanalizacji istniejącej.
Przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku nie będą zaprojektowane.
Po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej w ulicy będą one budowane przez właścicieli nieruchomości własnym staraniem.

7.b.2.c Zakres rzeczowy projektowanej kanalizacji grawitacyjnej.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV Dn 160 mm L= 81,0 m

7.b.3. Rozwiązanie projektowe wodociągu.

7.b.3. a Stan istniejący.

Obecnie źródłem wody dla istniejących budynków jest indywidualna sieć rozdzielcza.

7.b.3.b. Rozwiązanie projektowe.

Zaopatrzenie w wodę terenów projektowanej i istniejącej zabudowy mieszkaniowej znajdujących się przy ul. Lipowej zaprojektowano w następujący sposób.
Projektowany wodociąg jest kontynuacją wcześniej zaprojektowanej sieci wodociągowej nie zrealizowanej.
Początkiem projektowanego wodociągu jest istniejący wodociągu Dn90 mm znajdujący się przy ul. Lipowe. Koniec wodociągu znajduje się na skrzyżowaniu ulic.
Zaopatrzenie w wodę terenów przylegających do projektowanej ulicy będzie się odbywało w następujący sposób. Od projektowanego wodociągu i istniejącego w kierunku działek zaprojektowano odgałęzienia które będą zakończone na granicy pasa drogowego. Zakończone będą korkiem.
Przyłącza do budynków na terenie swoich działek będą budowane przez właścicieli nieruchomości.
Wodociąg zaprojektowano z rur z polietylenu PE 100 o połączeniach zgrzewanych. Dla zabezpieczenia przeciwpożarowego zaprojektowano budowę na wodociągu hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych. Dn 80 mm. Odgałęzienia hydrantowe należy wyposażyć w zasuwy odcinające z kolumną teleskopową do zsuw i skrzynką uliczną.
Odgałęzienia od wodociągu głównego należy wykonać przy pomocy trójników redukcyjnych do połączeń zgrzewanych doczołowo lub nawiertek. Na każdym odgałęzieniu przy rurociągi głównym montować zasuwy odcinające.
Zaprojektowany wodociąg pod względem przyjętych parametrów będzie zasilał w wodę projektowaną zabudowę.

7.b.3. c. Zakres rzeczowy projektowanego wodociągu etap I.

Długość projektowanego wodociągu L = 146,0 m w tym:

Dn 90 mm rury PE PN 10 SDR 17 L = 87,0 m
Dn 32 mm rury PE PN 10 SDR 17 L = 59,0 m
Hydrant ppożDn 80 mm 1 szt

7.c. Branża elektryczna.

7.c.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowlany obejmuje:

- budowę za licznikowej sieci energetycznej oświetleniowej nn-0,4kV wraz z punktami oświetleniowymi,
- zabezpieczenie istniejącej sieci energetycznej w obszarze prowadzonych prac,
- ochronę przeciwporażeniową.

7.c.2. UZBROJENIE TERENU I STAN ISTNIEJĄCY

Uzbrojenie terenu jest naniesione na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 do celów projektowych. Występuje infrastruktura:

- wodociągową,
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- energetyczna nN-0,4 kV, SN-15kV.

Stwierdza się, że poza uzbrojeniem podziemnym wyszczególnionym na planszach sytuacyjnych może występować uzbrojenie nie zinwentaryzowane. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i zachować warunki niezbędnego bezpieczeństwa. Napotkane kolizje zgłaszać inspektorowi nadzoru i służbom Inwestora zajmującą się eksploatacją poszczególnych sieci.

A. ZASILANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zasilanie sieci oświetleniowej objętej zakresem prac zrealizować poprzez przyłącze energetyczne będące tematem odrębnego opracowania. Zasilanie sieci oświetleniowej projektuje się w ramach istniejącej mocy.
Do projektowanej szafki nale3ży wprowadzić projektowany kabel energetyczny na pierwsze pole zasilające. Przyłącze energetyczne do szafki oświetlenia ulicznego według odrębnego opracowania.

Położenie projektowanych elementów pokazano na rysunku nr: E-1.

Projektowana sieć elektroenergetyczna nn-0,4 kV obejmuje:

- za licznikową linię kablową od projektowanej szafki oświetleniowej SOU do punktów oświetleniowych:

  zaprojektowano: *YAKXS 4x25 + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4*

Sieć kablową oświetlenia zewnętrznego należy traktować jako sieć obcą, zatem w miejscach wskazanych na planie, w miejscach skrzyżowań z innymi instalacjami i drogami, każdy przewód zasilający poszczególne odbiory należy układać w niezależnej rurze ochronnej. Sieć kablową wykonać zgodnie z wytycznymi z pkt. 8.

B. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

Rozmieszczenie opraw instalacji oświetleniowej przedstawiono na rysunku nr: E-1.

Dla celów oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano oprawy uliczne z sodowymi źródłami światła o mocy 100W montowane na słupach ośmiokątnych stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe o wysokości 8m.

Słupy ustawiać w jednakowej odległości od osi jezdni. W słupach przelotowych stosować tabliczki słupowe przelotowe, natomiast w słupach z podziałem sieci stosować tabliczki podziałowe.

Słupy należy mocować na prefabrykowanym fundamencie betonowym betonowym maksymalnie na wysokość 5cm nad poziomem zieleńca. Fundamenty należy zabezpieczyć w całości abizolem lub inną masą bitumiczną.
Fundamenty zostały dobrane uwzględniając występowanie średnich i dobrych gruntów pod fundamentem. W przypadku wykrycia występowania czynników mogących wpływać na nośność gruntów lub pracę konstrukcji (np.: wilgoć, występowanie kurzawki, obciążenie gruntu znajdującymi się w pobliżu) należy zastosować wzmocniony fundament.

Wszystkie słupy oświetleniowe oświetlające należy wyposażyć w złącza słupowe z gniazdami bezpiecznikowymi dla wkładek Wt, oddzielnymi dla każdej lampy. Instalację elektryczną wewnątrz słupa należy wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm.

Lampy zewnętrznego oświetlenia ulicznego należy zasilić z istniejącej szafki oświetleniowej w SOU oraz zasilić kablami YAKXS 4x25.

Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić. W tym celu należy ułożyć bednarkę ocynkowaną typu FeZn 25x4 mm, we wspólnym wykopie z kablem oświetlenia ulicznego, którą należy dołączyć do obudowy wspornika stalowego lub do tabliczki słupowej. Rozwiązanie uzgodnić z inspektorem nadzoru.

C. ZASADY BUDOWY LINII KABLOWYCH

Linie kablowe należy wykonywać zgodnie z postanowieniami norm, w szczególności należy uwzględnić następujące wytyczne:

- promień gięcia kabla – 10 krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli o izolacji polietylenowej i powłoce polwinitowej
- głębokość zakopania kabla:
  - **80** cm dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 15kV
  - **70** cm dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV
  - **50** cm dla kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV przeznaczonych do oświetlenia ulicznego – układanych pod chodnikiem
- kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10 cm
- ułożony kabel należy przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm,
- na warstwie piasku ułożyć magistralę uziemiającą wykonaną z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm /dotyczy linii nN/, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości nie mniejszej niż 15 cm (przy przewiertach taśmę stalową ocynkowaną przeciągać wraz z rurami umieszczając ją na zewnątrz rur);
- następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości nie mniejszej niż 15 cm;
- ułożyć folię z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze czerwonym / dla kabli - SN / lub niebieskim / dla kabli – nN / o grubości co najmniej 0,5 mm, szerokość folii nie mniejsza niż 20 cm, odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm
- w wykopie kabel należy układać linią falistą z zapasem 1 – 3 % długości wykopu dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu
- przy wprowadzaniu kabla do muf, tuneli, kanałów lub przepustów należy pozostawić zapas kabla wynoszący:
  - **3m** dla kabli o napięciu do 15 kV;
  - **1m** dla kabli o napięciu do 1 kV
- kabel, na całej długości, należy wyposażyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie przekraczających 10 m oraz przy mufach.
  Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:
  - symbol i numer ewidencyjny linii;
  - oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy;
  - znak fazy / dla kabli jednożyłowych /;
  - rok ułożenia kabla.

ODLEGŁOŚCI:

a/ od kabli elektroenergetycznych na napięcie do 1 kV
- pionowa , przy skrzyżowaniu - **25** cm
- pozioma, przy zbliżeniu - **10** cm

b/ od kabli elektroenergetycznych o napięciu wyższym od 1 kV
- pionowa , przy skrzyżowaniu - **50** cm
- pozioma, przy zbliżeniu - **10** cm

c/ od kabli teletechnicznych
- pionowa , przy skrzyżowaniu - **50** cm
- pozioma, przy zbliżeniu - **50** cm

d/ od rurociągów wodociągowych, ściekowych, cieplnych, gazowych z gazami niepalnymi oraz z gazami palnymi o ciśnieniu do **0,5** at.
- przy średnicy rurociągu do **250** cm
  - pionowa , przy skrzyżowaniu - **80** cm
  - lub **- 50** cm
  - przy zastosowaniu osłony z rury stalowej
- przy średnicy rurociągu większej od **250** cm, - **150** cm
  - lub - **80** cm
  - przy zastosowaniu osłony z rury stalowej

pozioma, przy zbliżeniu -**50** cm

e/ od rurociągów z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym od **0,5** at lecz nie przekraczającym 4 at.

pionowa , przy skrzyżowaniu - jak p-kt. **d**

pozioma, przy zbliżeniu - **100** cm

f/ od rurociągów z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym od **4** at – odległości - określa **BN – 71 / 8976 – 31**

g/ od części podziemnych linii napowietrznych

pozioma, przy zbliżeniu - **80** cm

h/ od ścian budynków

pozioma, przy zbliżeniu - **50** cm

i/ od urządzeń ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych:

przy rezystancji uziomu nie większej niż 10 Ω **- 75** cm

przy rezystancji uziomu większej niż 10 Ω **- 100** cm

WYKONANIE:

- linię kablową należy krzyżować z drogami, ulicami oraz innymi kablami i urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do **90º** ;
- wykonanie skrzyżowań i zbliżeń kabli między sobą: linia wyższego napięcia powinna być
- ułożona głębiej niż linia niższego napięcia, a linia elektroenergetyczna, lub sygnalizacyjna
- głębiej niż telekomunikacyjna.

W przypadku gdy z uzasadnionych względów odległości minimalne nie mogą być spełnione, **dopuszczalne** jest ich zmniejszenie pod warunkiem zastosowania przegród, przykryć, lub osłon otaczających /rury stalowe, tworzyw sztucznych, betonowe, kamionkowe itp./. Kabel należy chronić w miejscu skrzyżowania na długości po 50 cm od zewnętrznego obrysu obiektu krzyżowanego.

- wykonanie skrzyżowań i zbliżeń kabli z rurociągami:
  - kable należy układać nad rurociągami;
  - ochrona: podwójne przykrycie kabla;
  - długość ochrony: średnica obiektu krzyżowanego z dodaniem co najmniej po 50 cm z każdej strony.
- wykonanie skrzyżowań i zbliżeń kabli z kanałami ciepłowniczymi:
  - kable należy układać pod kanałami c.o.;
  - ochrona: osłona otaczająca z rury stalowej lub PCV o odpowiedniej do przekroju kabla, średnicy;
  - długość ochrony: szerokość kanału c.o. z dodaniem co najmniej 50 cm z każdej strony skrzyżowania.
- wykonanie skrzyżowań z drogami kołowymi:
  - najmniejsza odległość pionowa między górną powierzchnią osłony kabla a dolną powierzchnią trwałego podłoża powinna wynosić co najmniej **20**cm
  - natomiast od górnej powierzchni drogi – nie mniej niż **100** cm
  - ochrona: rura stalowa lub z PCV ciśnieniowa o odpowiedniej do przekroju kabla średnicy
  - długość ochrony: szer. drogi z dodaniem co najmniej **50** cm z każdej strony skrzyżowania
- w ciągu linii kablowej biegnącej w chodniku dopuszcza się układanie kabla przeznaczonego do zasilania oświetlenia ulicznego nad kablem elektroenergetycznym o napięciu **do 1 kV** tak, aby:
  - odległość pionowa pomiędzy kablami wynosiła co najmniej **25** cm
  - oraz aby kabel oświetleniowy układany był na głębokości niemniejszej niż **50** cm

D. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 2X.
Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia" w układzie TN-C-S wg PN - IEC 60364 w czasie nie dłuższym niż 5s dla linii kablowych.

Obudowy metalowe rozdzielnic oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE" instalacji.
Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Pomiary sprawdzające ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać we wszystkich punktach oświetleniowych z uwzględnieniem podziałów sieciowych.
Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia wieloarkuszowej normy PN - IEC 60364.

8. Informacja o wpisie do rejestru zabytków.

Przedmiotowy teren nie jest w strefie ochrony konserwatorskiej.
Działka nie jest wpisana do rejestru zabytków.

9. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej.

Przedmiotowa inwestycja nie leży na terenie eksploatacji górniczej ani w jej granicach.

10. Wpływ inwestycji na środowisko.

Ze względu na niewielki rozmiar inwestycji nie przewiduje się dodatkowych środków chroniących środowisko. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko nie kwalifikuje się również jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem RM z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. /Dz. U. Nr 213 Poz. 1397/ , jednocześnie poprawi komfort mieszkańców w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji poprzez zmniejszenie zapylenia oraz hałasu.
Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek gruntowych, w których planowana jest inwestycja. Technologia przyjęta w rozwiązaniu projektowym umożliwia uzyskanie szczelności układu rurociągów.
Roboty budowlane przy budowie rurociągów nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska ponieważ nie przewiduje się wprowadzania zmian stosunków gruntowo-wodnych.
Odpady budowlane w postaci elementów betonowych, rur i nadmiaru gruntu należy składować na komunalnym wysypisku. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić w ramach robót odtworzeniowych nawierzchnie dróg i wjazdów na posesje do stanu istniejącego.

Teren na którym będzie budowa znajduje się poza obszarem chronionym.

11. Obszar oddziaływania.

Obszar oddziaływania nie przekracza granic działek inwestycji.

12. Odniesienie się do uwag ZUDP.

Uwagi ENERGA Operator.

Bezwzględnie należy dostosować się do uwag Energa Operator – Rejon Dystrybucji w Ostródzie ul. Przemysłowa 13. Przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi SN 15kV i nN 0,4 kV na kablach energetycznych założyć dwudzielne rury osłonowe.
Uwagi do Protokołu z posiedzenia ZUDP przy Starostwie Powiatowym w Iławie w załączeniu przy opinii ZUDP.

13.Uwagi dotyczące informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Branża: Drogowa.
Inwestor:

Gmina Iława ul. Niepodległości 13; 14-200 Iława

Pracownia Projektowa.
PROJEKTOWANIE – NADZORY„PRO-NAD" Bohdan Nieciecki 11-015 Olsztynek ul. Kolejowa 3/24

1 Podstawa opracowania

Podstawą prawną opracowania jest ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r.) z późniejszymi zmianami, ustawa z dnia 27 lipca 2001 roku o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2001 r. Nr 129, poz. 1439), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Zgodnie z ww. ustawą do obowiązków projektanta należy (Art.20.ust.1 pkt. 1 b) sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniając w planie bezpieczeństwo i ochronę zdrowia.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie ww. planu przed rozpoczęciem budowy (Art. 21 a. ust. 1).

W planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Art. 21 a. ust. 2), należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót:

1. Których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania materiałami sypkimi gromadzonymi do podbudów nawierzchni drogi oraz studni chłonnych
2. Przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
3. Prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.
4. Prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

2 Zakres całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Oznakowanie robót
- Wytyczenie chodnika
- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie robót ziemnych
- Wykonanie podbudowy
- Wykonanie konstrukcji nawierzchni chodnika

- Roboty wykończeniowe, plantowanie pomoczy drogi
- Zdjęcie oznakowania robót

3 Istniejące obiekty budowlane

Przebudowa inwestycji jest prowadzona na istniejącej zabudowie.

4 Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi będzie stwarzał ruch kołowy po wymienionym odcinku drogi podczas wykonywaniu robót.

5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

5.1. Roboty, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

- **Ruch kołowy**

5.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;

- **Mie występują.**

4.3. Roboty prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- **Przy przebudowie drogi roboty będą wykonywane w sąsiedztwie ruchu kołowego samochodów i maszyn budowlanych.**

4.4. Roboty prowadzone przy montażu lub demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych:

- **Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub widłaka: rozładunek kostki betonowej i krawężnika betonowego na paletach.**

W planie Bioz należy przewidzieć zaplanowanie i podjęcie działań ograniczających potencjalne ryzyko związane z prowadzeniem budowy.

W szczególności należy mieć na uwadze:
- Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy,
- Organizację terenu budowy zapewniającą bezpieczeństwo z uwagi na konieczność utrzymania ruchu kołowego oraz ruchu pieszego,
- Zapewnienie bezpieczeństwa pracy w głębokich wykopach oraz przy montażu elementów ciężkich,
- Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego
- Zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w terenach uzbrojonych

- Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac, przy których występuje działanie substancji toksycznych, trujących, wysokiej temperatury

Zasady postępowania w trakcie przygotowania i prowadzenia robót zawarte są w instrukcjach BHP oraz przepisach prawnych min. Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129, poz. 844 z 1997 r), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47, poz. 401), Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118 poz. 1263) oraz rozporządzeniu Ministra Komunikacji i Ministra Administracji, Gospodarki terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. nr 7, poz. 30 z 1977 r.)

Ad. 1. Odpowiednie przygotowanie do prowadzenia budowy.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas trwania budowy zależy w dużym stopniu od odpowiedniego przygotowania do prowadzenia inwestycji.

Osoba odpowiedzialna za prowadzenie budowy – kierownik budowy zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym (Dz. U. z 2001 r. Nr 129, poz. 14390 jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, przed rozpoczęciem budowy (Art. 21 a. ust. 1) Jednocześnie zobowiązany jest (Art. 22. Ust. 3c) do wprowadzenia niezbędnych zmian w informacji do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (opracowanej przez projektanta) oraz w planie, wynikających z postępu prac budowlanych.

Właściwe przygotowanie inwestycji obejmować będzie m. in.:

- Określenie zakresu i rodzaju prac oraz przygotowanie szczegółowego harmonogramu realizacyjnego
- Przygotowanie kadry – sprawdzenie kwalifikacji, stanu zdrowia, przeprowadzenie szkoleń,
- Zaplanowanie i zagospodarowanie placu budowy
- Zorganizowanie, sprawdzenie i przygotowanie do pracy sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i wszelkich niezbędnych urządzeń,
- Przygotowanie materiałów podstawowych i pomocniczych,
- Zapewnienie ochrony osobistej dla pracowników (odpowiednia odzież ochronna) i pierwszej pomocy. Szczegółowe wytyczne zawarte ssą w przepisach prawnych i instrukcjach BHP

Przed dopuszczeniem na stanowisko pracy każdy pracownik powinien być przeszkolony przez kierownika budowy lub robót w zakresie przestrzegania przepisów bhp, a powyższy fakt powinien być odnotowany w książeczce bhp.

Ad.2. Organizacja terenu budowy zapewniająca bezpieczeństwo z uwagi na konieczność utrzymania ruchu kołowego i pieszego.

Bezpieczeństwo w trakcie wykonywania prac budowlanych w terenie gdzie utrzymany ma być ruch kołowy i pieszy zapewnić ma odpowiednio opracowany plan organizacji ruchu. Roboty na drodze należy prowadzić po ustawieniu oznakowania według projektu tymczasowej organizacji ruchu. Pracownicy muszą pracować w ubraniach ochronnych o

jaskrawych kolorach, zaopatrzonych w elementy odblaskowe, aby byli dobrze widoczni dla kierowców jadących drogą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na oznakowanie i odgrodzenie terenu budowy w sposób uniemożliwiający wejście na teren budowy osób postronnych. Dotyczy to szczególności wykopów. Bezpieczna i sprawna organizacja ruchu jest istotnym elementem procesu budowlanego i etap ten należy przygotować ze szczególną starannością, a w trakcie realizacji robót dbać o przestrzeganie przyjętych warunków.

Ad.3. Zapewnienie bezpieczeństwa pracy w głębokich wykopach oraz przy montażu elementów ciężkich.

Przy wykonywaniu wykopów przestrzegać należy bezwzględnie wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawnych. Przy planowaniu prac związanych z wykopami należy w szczególności pamiętać o potrzebie właściwego oznakowania i zabezpieczenia miejsca oraz zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie prac, a w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów przewidzieć poręcze ochronne i oznakować je w widoczny sposób.
- W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop powinien być szczelnie przykryty balami.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną.
- Przy wykonywaniu wykopów wąsko przestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu. Ponadto niedopuszczalne jest jednocześnie prowadzenie w tym samym miejscu innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych.
- Konieczna jest stała kontrola stanu wykonywanych robót ziemnych, szczególnie po intensywnych opadach atmosferycznych.
- Należy zwrócić uwagę na bezpieczne składowanie elementów , uniemożliwiając ich przypadkowe bądź wymuszone stoczenie lub przewrócenie się.

Ad.4. Właściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego.

Użytkowanie sprzętu mechanicznego stanowić będzie istotne źródło zagrożenia bezpieczeństwa w czasie pracy, zarówno dla osób obsługujących sprzęt jak i przebywających w jego zasięgu. W związku z tym należy przewidzieć odpowiednie działania ograniczające ryzyko powstania zagrożenia. Działania te opierać się powinny o istniejące przepisy prawne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118 poz. 1263), sprzęt używany do wszystkich rodzajów prac powinien w szczególności:

- Być sprawny i spełniać stawiane mu wymogi techniczne
- Powinien być obsługiwany przez wykwalifikowanych pracowników posiadających stosowne uprawnienia
- Powinien być używany wyłącznie w celach do których jest przeznaczony zgodnie z zasadami określonymi w instrukcji obsługi.
- Po skończeniu pracy powinien być pozostawiony w wyznaczonym miejscu i zabezpieczony przed uruchomieniem przez osoby postronne.

Ponadto;

- Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych.
- Wykonywanie konserwacji i napraw maszyn roboczych będących w ruchu.
- Czyszczenie i odtłuszczanie powierzchni maszyn substancjami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Podczas obsługi maszyn należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy w terenach uzbrojonych, w pobliżu budynków, w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych oraz w wykopach szerokoprzestrzennych, na pochyłościach lub stokach a także przy współpracy z dodatkowym osprzętem. Stosować wówczas należy środki bezpieczeństwa i zasady BHP określone w instrukcjach obsługi urządzeń. W zakresie obsługi sprzętu mechanicznego zapewnić należy przestrzeganie powyższych zasad, poprzez odpowiednie przeszkolenie pracowników oraz systematyczną kontrolę i konserwację sprzętu.

Ad.5. Zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w terenach uzbrojonych.

Przed rozpoczęciem budowy (na 14 dni) należy bezwzględnie powiadomić właścicieli urządzeń obcych.

Ad.6. Zapewnienie bezpieczeństwa przy wykonywaniu prac przy których występuje działanie substancji toksycznych, trujących, wysokiej temperatury, hałasu itp.

Planowana inwestycja opiera się w głównej mierze na zastosowaniu materiałów , bądź technologii stwarzających stosunkowo niewielkie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia. Należy jednak zapewnić właściwe stosowanie materiałów i technologii tj. zgodnie z wiedzą techniczną i instrukcją producenta. Z uwagi na to, że powszechnie stosowane surowce oraz technologie podlegają ciągłemu ulepszaniu i modernizacji, przed rozpoczęciem prac należy dokładnie zapoznać się z zasadami bezpiecznego postępowania z używanymi materiałami. Ponadto przestrzegać należy ogólnych zasad wynikających z przepisów BHP w szczególności korzystania z odzieży ochronnej i stosowania w wymaganych pracach nauszników wygłuszających.

5. Uwagi.

1. Kierownik budowy zobowiązany jest do wprowadzenia niezbędnych zmian w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wynikających z postępu prac budowlanych.

Wszelkie prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, wytycznymi odnośnie wykonawstwa robót, instrukcją BHP oraz wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.

Branża: Sanitarna.

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są
- art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7.07.1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U z 2000 r. Nr 106. poz. 1126 z późniejszymi zmianami) § 2
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23czerwca 2003 r. w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z.U.03.120.1126.

2.Obiekt.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy kanalizacji sanitarnej, deszczowej, sieci wodociągowej i oświetlenia ulicznego w ul. Lipowej w Iławie

Projektant:
mgr inż. Grzegorz Bogdan

5. Kanalizacja deszczowa .

Kanalizację deszczowa w ul. Lipowej etap I rozwiązano w następujący sposób.
Odbiornikiem wody deszczowej będą istniejący kanał deszczowyDn300 mm.
Wody opadowe i roztopowe z powierzchni ulicy do kanalizacji deszczowej wprowadzone będą poprzez studzienki deszczowe z wpustami ulicznymi.
Zaprojektowano dwa odcinki kanalizacji po jednym w każdej z odnóg ulicy. Miejscem włączenia projektowanych odcinków kanalizacji jest istniejący kanał Dn300 mm w ul. Lipowej.
Zaprojektowano nowe studnie rewizyjne oraz wykorzystano istniejące do których będą włączone kanały ze studzienek deszczowych

Materiały i uzbrojenie.

Kanalizacje deszczową zaprojektowano o średnicy Dn 160, 300 mm z rur PVC grubościennych gładkich o ściance litej klasy „S" gładkich łączonych na uszczelki gumowe „P" wg . PN – EN 1401; 1999 np. firmy Poliplast lub firmy Wavin lub innych równoważnych.
Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu.
Rury układać na podsypce piaskowej z wykopu o grubości 10 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem. Miejscach złączeń kielichowych należy wykonać dołki montażowe głębokości około 10 cm.
Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.
Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi.
Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury , w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.
Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sypkim żwirem lub pospółką z zagęszczeniem do Is 0,98.m.
Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm m z betonu wg. PN-EN 206-1: C40/50 HSR- beton siarczanoodporny.
Nasiąkliwość do 4%,
Wodoszczelność W8.
Mrozoodporność F150.
Elementy studni łączone na uszczelki SBR lub NBR.
Studnie wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004.
Na studniach należy montować pierścień odciążający Dn 1520 dla studni Dn 1200 mm , płytę nastudziennąDn 1940 mm.
Dla studni zaprojektowano włazy z żeliwne w ulicach typu ciężkiego D 400.
Włazy studni rewizyjnych montować na pierścieniach wyrównującym żelbetowym lub z tworzyw sztucznych do poziomu projektowanej niwelety ulicy.
Studzienki deszczowe wpustowe z osadnikiem 0,70 m zaprojektowano z elementów betonowych Ø 500 mm. Osadnik służyć będzie do zatrzymywania łatwo opadającej zawiesiny i dużych zanieczyszczeń. Należy stosować osadniki monolityczne

Studnie wpustowe zaprojektowano z betonu wibroprasowanego wg. PN-EN 206-1: C40/50 HSR- beton siarczanoodporny.
Nasiąkliwość do 4%,
Wodoszczelność W8.
Mrozoodporność F150.
Elementy studni deszczowej łączyć ze sobą na zaprawę klejową.
W studzienkach deszczowych należy zastosować wpusty deszczowe żeliwne
D 400 z kratą zatrzaskową.

Z uwagi na istniejący gazociąg aby uzyskać normową odległość zaprojektowano dwa wpusty podkrawężnikowe pozostałe wpusty są wpustami przykrawężnikowymi.
Wpusty posadawiać na pokrywie betonowej odciążającej lub betonowym pierścieniu odciążającym.
Studnie rewizyjne Dist. należy wyremontować przez wykonanie nowej kinety, montaż pierścienia odciążającego, wymianę płyty nastudziennej i wymianę włazu żeliwnego.
Zakres rzeczowy.

Kanalizacją deszczowa zaprojektowano o łącznej długości L = 363,0m w tym:
Dn300 mm L = 276,0 m
Dn 160 mm L = 87,0 m

Studzienki deszczowe Dn 500 mm 18szt

6. Rozwiązanie projektowe kanalizacji sanitarnej.
Kanalizację sanitarną w ul. Lipowej I etap rozwiązano w następujący sposób.
Przy ul. Lipowej znajdują się działki, zabudowane budynkami i działki niezabudowane. Niektóre budynki mieszkalne nie mają kanalizacji sanitarnej włączone do kanalizacji istniejącej w ulicy.
Dlatego w projekcie ul. Lipowej zaprojektowano budowę odgałęzień od istniejącej kanalizacji sanitarnej do granic działek budowlanych. Odgałęzienia będą zakończone korkiem.
W większości są to odgałęzienia od istniejących studni. W miejscach gdzie nie ma istniejących studni zaprojektowano nowe studnie na kanalizacji istniejącej.
Przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego budynku nie będą zaprojektowane.
Po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej w ulicy będą one budowane przez właścicieli nieruchomości własnym staraniem.

Materiały i uzbrojenie.

Kanał sanitarny zaprojektowano z rur PP litych o powierzchni gładkiej o wytrzymałości nie mniejszej od SN 10. Mogą też być zastosowane rury PP trójwarstwowe o powierzchni gładkiej o nie mniejszej wytrzymałości SN 10.
Dn160 mm o połączeniach kielichowych na uszczelki gumowe.
Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø 1200 mm z betonu wg. PN-EN 206-1: C40/50 HSR- beton siarczanoodporny.
Nasiąkliwość do 4%,
Wodoszczelność W8.
Mrozoodporność F150.
Elementy studni łączone na uszczelki SBR lub NBR.
Studnie wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004.

Na studniach rewizyjnych zlokalizowanych w jezdniach ulic należy płyty nastudzienne montować na pierścieniu odciążającym. Jest to zgodne z wytycznymi budowy studni rewizyjnych w jezdniach dróg
Na studniach należy montować pierścień odciążający Dn 1520 dla studni Dn 1200 mm a płytę nastudziennąDn 1940 mm.
Dla studni zaprojektowano włazy z żeliwne pełne bez zamknięcia zatrzaskowegoi uszczelnienia typu ciężkiego D 40.
Włazy studni rewizyjnych montować na pierścieniach regulacyjnych odciążających żelbetowych lub z tworzyw sztucznych.
W istniejących studniach rewizyjnych na kanalizacji sanitarnej należy wykonać regulację wysokościową włazu przez dostosowanie jego do rzędnej projektowanej niwelety przy pomocy pierścieni wyrównawczych żelbetowych lub z tworzyw sztucznych.

Zakres rzeczowy projektowanej kanalizacji grawitacyjnej.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV Dn 160 mm L= 81,0 m

8. Rozwiązanie projektowe wodociągu.

Zaopatrzenie w wodę terenów projektowanej i istniejącej zabudowy mieszkaniowej znajdujących się przy ul. Lipowej zaprojektowano w następujący sposób.
Projektowany wodociąg jest kontynuacją wcześniej zaprojektowanej sieci wodociągowej nie zrealizowanej.
Początkiem projektowanego wodociągu jest istniejący wodociągu Dn90 mm znajdujący się przy ul. Lipowe. Koniec wodociągu znajduje się na skrzyżowaniu ulic.
Zaopatrzenie w wodę terenów przylegających do projektowanej ulicy będzie się odbywało w następujący sposób. Od projektowanego wodociągu i istniejącego w kierunku działek zaprojektowano odgałęzienia które będą zakończone na granicy pasa drogowego. Zakończone będą korkiem.
Przyłącza do budynków na terenie swoich działek będą budowane przez właścicieli nieruchomości.
Wodociąg zaprojektowano z rur z polietylenu PE 100 o połączeniach zgrzewanych. Dla zabezpieczenia przeciwpożarowego zaprojektowano budowę na wodociągu hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych. Dn 80 mm. Odgałęzienia hydrantowe należy wyposażyć w zasuwy odcinające z kolumną teleskopową do zsuw i skrzynką uliczną.
Odgałęzienia od wodociągu głównego należy wykonać przy pomocy trójników redukcyjnych do połączeń zgrzewanych doczołowo lub nawiertek. Na każdym odgałęzieniu przy rurociągi głównym montować zasuwy odcinające.
Zaprojektowany wodociąg pod względem przyjętych parametrów będzie zasilał w wodę projektowaną zabudowę.

Materiały i uzbrojenie.

Wszystkie użyte do budowy wodociągu materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. **Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.**
Zgodnie § 8 ust. 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203 poz.1718) **rury, kształtki, armatura i każdy inny zastosowany materiał użyty w**

instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody winne uzyskać zgodę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny
Rury i armatura stosowana w budowie sieci winna posiadać aprobatę techniczną lub deklarację zgodności.
Na przewodach wodociągowych powinna być zamontowana armatura o nominalnym ciśnieniu odcinek A - 1,0 MPa (10,0 bar).
Hydranty przeciwpożarowe powinny być montowane na odgałęzieniu (trójnik). Przed hydrantem należy zamontować zasuwę, umożliwiającą odcięcie dopływu wody do hydrantu.
Skrzynki zasuw, nawiertak i hydranty ppoż. powinny być umocnione prefabrykowanymi płytami betonowymi i oznakowane tablicami na słupkach betonowych.
Wodociąg zaprojektowano z rur PE 100 PN 10 SDR 17 (zgodnie z warunkami technicznymi).
Przewody PE układać wg. instrukcji producenta rur. Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuwy odcinające, żeliwne do rur PE, rozmieszczone na odcinkach prostych i w węzłach wodociągowych i przed hydrantami przeciwpożarowymi.
Zasuwy odcinające na sieci przyjęto żeliwne z klinem ogumowanym.
W miejscu włączenia projektowanego wodociągu do wodociągu istniejącego zaprojektowano zasuwy kołnierzowe PN 10. W miejscach odgałęzień do działek należy również zastosować zasuwy odcinające.
Na sieci osiedlowej zaprojektowano zasuwy z kołnierzowe PN10 dla wodociągów.
Zasuwy zaopatrzyć w obudowy teleskopowe ze skrzynką żeliwną do zasuw. Należy zastosować obudowy teleskopowe produkcji Hawle które nie ulegają przy nacisku pojazdów samochodowych blokowaniu się. Możliwe jest zastosowanie kolumn innego producenta pod warunkiem spełnienia w/w warunków.
Hydranty p.pożØ 80 mm przyjęto żeliwne nadziemne. Hydranty należy wyposażyć w zamknięcia uniemożliwiające pobór wody osobom nieuprawnionym. Szczegóły lokalizacji uzbrojenia przedstawiona są o profilach podłużnych.
Przebieg projektowanej sieci wodociągowej pokazano na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 .
Wodociąg w gruncie układać zgodnie z profilami podłużnymi. Teren wokół uzbrojenia umocnić elementami betonowymi.
Węzły wodociągowe jak: trójniki, kolana, uzbrojenie, łuki, należy zabezpieczyć blokami oporowymi z betonu B-12,5. Wymienione bloki przyjąć wg. instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów z rur PE. Próby sieci wodociągowej wykonać zgodnie z PN-74/B-10733 dla rur PCV-PE. Ciśnienie próbne przyjąć 10 barów. Dezynfekcję sieci wodociągowej przeprowadzić przy pomocy roztworu podchlorynu sodu. Warunki techniczne po trasie projektowanego wodociągu przyjęto grunt kat III. Trasę rurociągu w ziemi należy oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną.

<u>Zakres rzeczowy projektowanego wodociągu etap I.</u>

Długość projektowanego wodociągu L = 146,0 m w tym:

Dn 90,0 mm rury PE PN 10 SDR 17 L = 87,0 m
Dn32 mm rury PE PN 10 SDR 17 L = 59,0 m
Hydrant ppożDn 80 mm 1 szt

<u>6. Kolejność wykonywanych robót</u>

6.1. Wytyczenie osi kanałów i rurociągów.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien obejmować: -szkolenie pracowników w zakresie bhp, -zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, -zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

7. Wykaz istniejących obiektów budowlanych,

Na placu budowy występuje jeden budynek piwnica.

8. Zagospodarowanie placu budowy.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg dojazdowych,
- doprowadzenie do placu budowy wody,
- odprowadzenia ścieków do istniejącej kanalizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

9. Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
-potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż
1,0 m od krawędzi wykopu.
Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

10. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót montażowych z użyciem maszyn i urządzeń technicznych:
- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi)

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz urządzenia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone v przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

11.Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:
- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.
Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.
Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny") przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.
Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.
Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowni- **6,** z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.
Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.
Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiska ::h pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe -nie rzadziej niż raz w roku.
Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.
Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
-wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników.
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.
W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrovv a pracowników.
Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji tub potrzebnych umiejętności, a także dostateczne} znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

12. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń
dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a)niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru.
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b)niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór
- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

c)niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego.
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające.
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

d)niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
zastosowanie materiałów zastępczych, niedotrzymanie
wymaganych parametrów technicznych;

e)wady materiałowe czynnika materialnego:

f) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

g)niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby.
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia łub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

13. Przed rozpoczęciem budowy sieci kanalizacji tłocznej należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawa prawna opracowania:
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a" ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz. 1321 z póź.zm.)
-
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz. 1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 20001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn J innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych
  i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w* sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Branża: Elektryczna.

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

PRZEBUDOWA DROGI ORAZ BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W MIASTO IŁAWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :

   Zakres robót opisuje dokumentacja a kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie instalacji elektrycznych zostanie ustalona przez kierownika robót.

2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- drogi, ulice i ruch kołowy związany z obsługą istniejącej infrastruktury;
- czynna sieć kablowa nN-0,4kV;
- czynne rozdzielnice, złącza kablowe i związane z nimi sieci nN-0,4kV;

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

lp.	**rodzaj zagrożenia**	*skala zagrożenia*	*miejsce*	*czas wystąpienia*
1	potrącenie przez pojazdy i samobieżne urządzenia poruszające się po placu budowy i w jego sąsiedztwie	wysoka	plac budowy i jego sąsiedztwo	cały czas trwania budowy
2	upadek z dużej wysokości, konkretnie z dachu lub z rusztowań	niska	dach i rusztowania	wykonywanie instalacji odgromowej
3	porażenie prądem o napięciu 230 lub 400 V	wysoka	plac budowy, a szczególnie instalacje elektryczne	wprowadzanie i podłączanie kabli i przewodów w rozdzielnicach i w złączach kablowych, wykonywanie pomiarów i prób pomontażowych
4	porażenie prądem o napięciu powyżej 1 kV	średnia	istniejące urządzenia elektroenergetyczne tj. kabel elektroenergetyczny	cały czas trwania robót

4. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
   Sposób instruktażu należy dostosować do potrzeb i możliwości uwzględniając obowiązujące przepisy, zwyczaje panujące w przedsiębiorstwie wykonującym prace, zdolności instruowanych pracowników do percepcji i do zapamiętania przekazywanych informacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zrozumienie i utrwalenie wiedzy o ponad przeciętnych zagrożeniach, w tym zagrożeniu od poruszających się pojazdów i urządzeń oraz o zagrożeniach porażeniem prądem elektrycznym. Poza ogólnym szkoleniem przed rozpoczęciem budowy, które powinno być odnotowane w formie pisemnej, informacje o tych zagrożeniach należy ustnie przekazywać wszystkim pracownikom każdego dnia przed rozpoczęciem pracy.
5. Istniejące obiekty budowlane

Roboty prowadzone będą na terenach, na których występuje typowa infrastruktura miejska.

- wodociągową,

- kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- energetyczne SN-15 kV,
- energetyczne nn-0,4 kV,
- telekomunikacyjne,

Istniejące i projektowane uzbrojenie terenu jest naniesione na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 do celów projektowych. Stwierdza się, że poza uzbrojeniem podziemnym wyszczególnionym na planszach sytuacyjnych może występować uzbrojenie nie zinwentaryzowane. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i zachować warunki niezbędnego bezpieczeństwa. Napotkane nie zinwentaryzowane uzbrojenie (kolizje) zgłaszać inspektorowi nadzoru, służbom Inwestora oraz instytucjom i firmom zajmującym się eksploatacją poszczególnych sieci.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
   - pracownicy wykonujący prace w rejonie stacji transformatorowej i prace ziemne w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych muszą być poinformowani o istniejącym zagrożeniu, a technologię prac dostosować do istniejącego zagrożenia, na przykład prace ziemne wykonywać tylko sprzętem ręcznym a każde napotkane kable traktować jako czynne i zagrażające porażeniem prądem elektrycznym;
   - pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia energetyczne oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami, w szczególności zgodnie z instrukcjami zakładowymi oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17 września 1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80, poz. 912);
   - pracownicy powinni mieć pozytywne wyniki aktualnych badań lekarskich dopuszczających ich do wykonywanych prac a pracownicy wykonujący prace na wysokości powinni mieć dodatkowo uprawnienia do pracy na wysokości;
   - teren robót należy wygrodzić barierami (wykopy) oraz folią w kolorach koloru białym i czerwonym (miejsca rozładunku i montażu urządzeń i materiałów);
   - robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności;
   - bezpieczną i sprawna komunikację zapewnia droga dojazdowa do placu budowy, sposób korzystania z niej należy ustalić z kierownikiem budowy;
   - wprowadzenie wlz-etu do złącza oraz jego podpięcie wykonywać przy wyłączonym napięciu;
   - pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów;
   - dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;
   - do wykonywania prac za pomocą narzędzi i urządzeń, w szczególności urządzeń o napędzie mechanicznym powinni być upoważnieni tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni.

Na podstawie powyższej informacji Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub

zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Podstawa prawna:

1. Artykuły 20 i 21a Prawa Budowlanego - ustawy z 7 lipca 1994 (tekst jednolity w Dz. U. nr 106, poz. 1126).
2. Paragraf 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowali:

Kierownik Pracowni Bohdan Nieciecki