

*Budowa ulicy Wodnej, Kopernika, Wysokiej, Czarnokurz, Leśnej oraz Świerkowej
wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina*



**Zachodnie Centrum Konsultingowe
„EURO INVEST” Sp. z o.o.**

**Park 111, pok. 307 i 308
ul. Sikorskiego 111/307
66-400 Gorzów Wlkp.
www.euroinvest.pl**

**tel.: (95) 720-89-99
tel.: (95) 720-65-56
faks: (95) 720-89-98
e-mail: info@euroinvest.pl**

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA

Stadium: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Obiekt: Budowa ulicy Wodnej, Kopernika, Wysokiej, Czarnokurz, Leśnej oraz Świerkowej wraz z odwodnieniem w miejscowości Mosina

Inwestor: **Gmina Mosina**
Plac 20 Października 1
62-050 Mosina

Koordynator: **inż. Filip Walczak**

.....
podpis

Egz. nr 9

GORZÓW WLKP. – czerwiec 2009

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	2

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE.....	4
1.1.	Inwestor	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Normy i przepisy	4
1.4.	Zakres rzeczowy	5
2.	OPIS TECHNICZNY	6
2.1.	Prace ziemne.....	6
2.2.	Oznaczniki kabli.....	7
2.3.	Warunki realizacji inwestycji	8
3.	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	8
4.	UWAGI DLA WYKONAWCY	9
5.	INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA	11
5.1.	Podstawa prawna	11
5.2.	Zakres prac	11
5.3.	Kolejność prac	11
5.4.	Prace ziemne.....	12
5.5.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	12
5.6.	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	13
5.6.1	Zagrożenia uderzeniem spadającymi przedmiotami	13
5.6.2	Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac ziemnych.....	13
5.6.3	Zagrożenia wynikające z prac sprzętu mechanicznego	14

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	3

5.6.4	Zagrożenia upadkiem z wysokości	14
5.6.5	Zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym	14
5.6.6	Zagrożenia urazów ciała	15
5.7.	Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników	15
5.8.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom	17
5.9.	Stosowane instrukcje	20
6.	UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE	20
7.	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW	22
8.	RYSUNKI	
8.1.	Usunięcie kolizji – branża elektroenergetyczna rys. nr 2E ark. nr 1	
8.2.	Usunięcie kolizji – branża elektroenergetyczna rys. nr 2E ark. nr 2	
8.3.	Usunięcie kolizji – branża elektroenergetyczna rys. nr 2E ark. nr 3	
8.4.	Usunięcie kolizji – branża elektroenergetyczna rys. nr 2E ark. nr 4	
8.5.	Usunięcie kolizji – branża elektroenergetyczna rys. nr 2E ark. nr 5	

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	4

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Gmina Mosina

Plac 20 Października 1

62-050 Mosina

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- umowa zawarta z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- ustalenia techniczne z Inwestorem,
- aktualne mapy do celów projektowych,
- uzgodnienia.

1.3. Normy i przepisy

- Ustawa - Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Polska Norma PN-76/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych z dnia 17 września 1999 r,
- Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Polska Norma: PN-EN 50110-1:201 „Eksplatacja urządzeń elektrycznych”
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 28 sierpnia 2003. (Dz.U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650)
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-47 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	5

środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne.

Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.”

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 Nr 180 poz. 1860)

1.4. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy niniejszego opracowania obejmuje przebudowę oraz zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej w obrębie ulic: Wodnej, Kopernika, Wysokiej, Czarnokurz, Leśnej oraz Świerkowej w miejscowości Mosina, a w szczególności:

- układanie doziemne kabli elektroenergetycznych SN i nn,
- ułożenie przepustów kablowych,
- zabezpieczenie istniejących kabli elektroenergetycznych rurami ochronnymi,
- demontaż zbędnych istniejących kabli elektroenergetycznych.
- zmiana usytuowania słupów nn

Wykonanie wyszczególnionego powyżej zakresu prac jest konieczne ze względu na przebudowę układu drogowego w tym rejonie.

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	6

2. OPIS TECHNICZNY

W związku z przebudową ulic: Wodnej, Kopernika, Wysokiej, Czarnokurz, Leśnej oraz Świerkowej w miejscowości Mosina konieczna jest przebudowa istniejącej sieci elektroenergetycznej w miejscach kolizyjnych. Na w/w terenie znajdują się następujące urządzenia elektroenergetyczne wymagające zabezpieczenia lub przebudowy:

- linie kablowe SN 15 kV,
- linie kablowe nn 0,4 kV,
- słupy nn 0,4 kV.

W ramach projektowanej przebudowy sieci elektroenergetycznej należy:

- istniejące kable elektroenergetyczne zabezpieczyć przed uszkodzeniami rurami ochronnymi dwudzielnymi
- nowe kable układane zamiennie w celu ominięcia miejsc kolizyjnych zostaną ułożone w pasach zieleni niskiej oraz w chodnikach i ciągach pieszojezdnych przebudowywanych ulic.

2.1. Prace ziemne

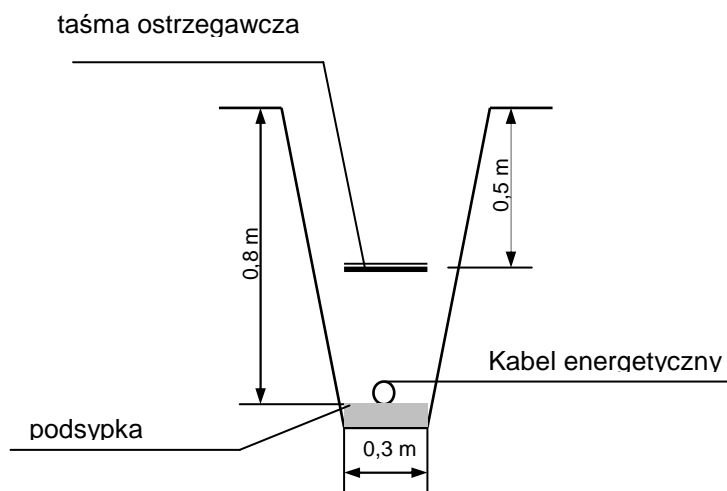
Nowe kable w poboczach dróg i ciągach pieszo jezdnych oraz chodnikach zostaną ułożone na głębokości 0,8m. W celu dokładnego zinventaryzowania istniejących kabli należy odcinkowo wykonać przekopy próbne. Przejścia poprzeczne przez drogi o utwardzonej nawierzchni wykonać bez naruszania jej stanu metodą przecisku lub przewiertu w rurze ochronnej na głębokości min. 1,0m licząc od najniższej rzędnej terenu (w pasie drogowym) do górnej krawędzi rury ochronnej. Rury ochronne układać na całej długości przecisku. Po zakończeniu robót zajmowany pas drogowy przywrócić do stanu poprzedniego

Typowe wykonanie prac ziemnych powinno przebiegać następująco:

- wykonać wykop,
- wyrównać i oczyścić jego dno z kamieni i innych przedmiotów,
- wykonać podsypkę z przesianej ziemi grubości ok. 10 cm,
- ułożyć kabel,
- przysypać kabel przesianą warstwą ziemi grubości ok. 10 cm,
- wykop zasypać ziemią do głębokości 0,5 m

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	7

- ułożyć taśmę ostrzegawczą,
- wykop zasypać całkowicie,
- uporządkować teren.

**Uwagi:**

1. nowe trasy kabli wytyczyć geodezyjnie,
 2. ze względu na możliwość natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne terenu, wykop ziemne należy wykonywać ręcznie
 3. w trakcie zasypywania wykopu dokonywać warstwowego zagęszczenia gruntu.
- Po wykonaniu przebudowy sieci istniejące, zbędne kable zostaną zdemontowane.

2.2. Oznaczniki kabli

Na całej trasie w połowie głębokości wykopu zostanie ułożona taśma ostrzegawcza koloru czerwonego dla oznakowania kabli SN i niebieskiego dla oznakowania kabli nn.

Kable ułożone w ziemi zostaną na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki.

Na oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- określenie właściciela kabla,
- symbol i nr ewidencyjny kabla,
- typ, przekrój i ilość żył kabla,
- napięcie znamionowe kabla,
- rok ułożenia.

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	8

2.3. Warunki realizacji inwestycji

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy kierować się poniższymi zaleceniami i uwagami:

- Skrzyżowania i zbliżenia kabli energetycznych należy wykonać zgodnie z postanowieniami zawartymi w N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Na odcinkach, gdzie istnieje możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, należy wykonać przekopy próbne.
- Skrzyżowania z drogami głównymi o utwardzonej nawierzchni należy wykonać metodą przecisku lub poziomego wiercenia (bez naruszania nawierzchni) z zastosowaniem rur ochronnych (obiektowych) grubościennych
- Skrzyżowania z drogami nieutwardzonymi należy wykonać metodą wykopu otwartego,
- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym należy stosować rury ochronne (obiektowe) grubościenne.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach przebudowywanej sieci energetycznej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace wykonywać wyłącznie ręcznie.
- Prace w pobliżu sieci gazowej wykonywać bez użycia sprzętu mechanicznego – należy zachować odstęp min. 0,5m.
- Przejścia kabli energetycznych pod wjazdami do posesji oraz skrzyżowania z istn. uzbrojeniem podziemnym prowadzone metodą wykopu otwartego wykonać w rurach ochronnych typu DVK 110 oraz DVK 160.
- Skrzyżowania prowadzone metodą przecisku lub przewiertu wykonać w rurach ochronnych typu SRS 110 oraz SRS 160.
- Dla zabezpieczenie energetycznych kabli istniejących nie wymagających przełożeni stosować rury ochronne dzielone typu A110PS oraz A160PS.

3. OCHRONA ŚRODOWISKA

Projektowana inwestycja polegająca na przebudowie sieci elektroenergetycznej na terenie m. Mosina nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie *Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w*

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	9

sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U.2004 nr 257 poz. 2573).

Zgodnie z w/w rozporządzeniem niniejsza inwestycja nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Nie ma również wpływu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, wód i gleby. Tereny zielone oraz nawierzchnie po przeprowadzonych robotach, zostaną uporządkowane i doprowadzone do stanu pierwotnego.

4. UWAGI DLA WYKONAWCY

- Przed przystąpieniem do prac trasę kabli wytyczyć geodezyjnie.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zachować odstępy izolacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Podczas prac ziemnych zwrócić szczególną uwagę, aby nie przerwać lub uszkodzić istniejącej infrastruktury.
- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty energetyczne.
- Podczas prowadzenia robót przestrzegać aktualnych przepisów BHP.
- Trasy kabli przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie.
- Po wykonaniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej.

Opracował: inż. A. Solarczyk

Sprawdził: mgr inż. M. Ryczkowski

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	10

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	11

5. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

5.1. Podstawa prawna

Na podstawie art. 20 ust. 1b Ustawy z dnia 7 lipca – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) wynika obowiązek sporządzenia informacji, dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

Niniejsze informacje opracowane zostały w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126).

5.2. Zakres prac

Zakres rzeczowy prac został podany w pkt. 1.4 niniejszego opracowania. Charakterystykę techniczną zawarto w rozdziale 2 niniejszego opracowania.

5.3. Kolejność prac

Kolejność wykonywanych prac powinna być następująca:

- prace przygotowawcze i porządkowe,
- geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,
- zabezpieczenie terenu przed osobami nieupoważnionymi,
- dostawa materiałów,
- alokacja materiałów,
- wykonanie wykopów kontrolnych (przekopów próbnych),
- wykonanie wykopów dla kabli i elementów infrastruktury energetycznej,
- zabezpieczenie przejść i przejazdów dla pracowników i osób upoważnionych,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją
- inwentaryzacja powykonawcza.

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	12

5.4. Prace ziemne

Typowe wykonanie prac ziemnych powinno przebiegać następująco:

- wykonanie wykopu,
- wyrównanie i oczyszczenie jego dno z kamieni i innych przedmiotów,
- wykonanie podsypki z przesianej ziemi grubości ok. 10 cm,
- wykonanie przepustów na skrzyżowaniach z drogowymi elementami utwardzonymi,
- ułożenie kabli energetycznych,
- umieszczenie odpowiednich oznaczeń na kablach,
- zasypanie wykopu ziemią do głębokości 0,5 m,
- ułożenie elementów oznaczeniowo - ostrzegawczych (taśma ostrzegawcza),
- zasypanie wykopu wraz z warstwowym zagęszczeniem,
- uporządkowanie terenu.

5.5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie projektowanej przebudowy sieci elektroenergetycznej znajdują się:

- budynki mieszkalne,
- obiekty przemysłowo – handlowe,
- drogi o nawierzchni asfaltowej, żużlowej i gruntowe,
- linie energetyczne średniego i niskiego napięcia,
- podziemne sieci wodociągowe, telekomunikacyjne i gazowe,
- skupiska drzew i krzewów,

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	13

5.6. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu mogącymi stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas prowadzenia prac są:

- istniejące czynne napowietrzne linie elektroenergetyczne NN,
- istniejące doziemne elektroenergetyczne linie kablowe SN i NN,
- ruch kołowy,

W zależności od odległości miejsca pracy do czynnych urządzeń energetycznych jakimi są linie przesyłowe będą to prace zaliczane do prac pod napięciem lub w pobliżu napięcia. W zależności od rodzaju strefy będą obowiązywały warunki pracy określone w odpowiedniej normie. Zasadniczym aktem prawnym regulującym organizację pracy zapewniającą bezpieczeństwo na czynnych obiektach elektroenergetycznych jest Polska Norma – tłumaczenie normy europejskiej PN-EN 50110-1:201 „Eksploatacja urządzeń elektrycznych”.

5.6.1 Zagrożenia uderzeniem spadającymi przedmiotami

a) Miejsca zagrożeń:

- stanowiska pracy przy demontażu istniejących elementów infrastruktury,
- stanowiska montażowe elementów konstrukcyjnych,
- stanowiska prace przy składowaniu materiałów,

b) Czas występowania

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy

5.6.2 Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac ziemnych

a) Miejsce zagrożenia

- stanowiska prac przy prowadzeniu wykopów
- stanowiska prac przy wykonywaniu przecisków, przewiertów
- stanowiska prac przy wykonywaniu fundamentów,

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	14

b) Czas występowania

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy

5.6.3 Zagrożenia wynikające z prac sprzętu mechanicznego

a) Miejsca zagrożeń:

- stanowiska prac przy zastosowaniu sprzętu mechanicznego (spychaczy, koparek)
- stanowiska przy pracy sprzętu pneumatycznego wykonującego przeciski
- stanowiska przy pracy wiertnic wykonujących przewierty,
- stanowiska prac przy pracy podnośników i dźwigów,

b) Czas występowania

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy

5.6.4 Zagrożenia upadkiem z wysokości

a) Miejsca zagrożeń

- zorganizowane stanowiska robocze eksploatowanych rusztowań ramowych i kolumnowych do robót ogólnobudowlanych,
- stanowiska pracy na podestach ruchomych,
- prace montażowe konstrukcji stalowych

b) Czas występowania

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy

5.6.5 Zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym

a) Miejsca zagrożeń

- stanowiska pracy w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych,
- stanowiska prac załadunkowo – wyładunkowych w pobliżu czynnych elektroenergetycznych linii przesyłowych,
- stanowiska prac przy istniejących czynnych kablach elektroenergetycznych,
- stanowiska pracy przy zastosowaniu elektronarzędzi,

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	15

- stanowiska pracy urządzeń stacjonarnych zasilanych prądem elektrycznym takich jak betoniarki, piły tarczowe,
- stanowiska prac spawalniczych,

b) Czas występowania

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy

5.6.6 Zagrożenia urazów ciała

a) Miejsca zagrożeń

- stanowiska prac w pobliżu urządzeń mechanicznych
- stanowiska w pobliżu wirujących części maszyn
- poruszające się środki transportu,
- ostre wystające elementy,
- śliskie i nierówne powierzchnie,
- spadające przedmioty,
- osunięcia ziemi (przy prowadzeniu wykopów),

b) Czas występowania

- zgodnie z harmonogramem prowadzenia prac opracowanym przez Kierownika Budowy

5.7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Osobą bezpośrednio odpowiedzialną za prowadzenie prac i przestrzeganie przepisów BHP jest Kierownik Budowy, posiadający wymagane uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

- Kierownik Budowy powinien ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Robót oraz Majster, stosownie do zakresu obowiązków.
- Kierownik Budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac.

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	16

- d) Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy przy urządzeniach elektrycznych, pojazdach mechanicznych, maszynach budowlanych itp.
- e) Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych. Pracownicy są zobowiązani do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
- f) Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń podaje Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004 Nr 180 poz. 1860). Szkolenie powinno być prowadzone w formie instruktażu — na stanowisku, na którym będzie zatrudniony instruowany pracownik, na podstawie szczegółowego programu opracowanego przez organizatora szkolenia. Szkolenie powinno uwzględniać następujące etapy:
- rozmowy wstępne instruktora lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami z instruowanymi pracownikami,
 - pokaz i objaśnienie przez instruktora całego procesu pracy, który ma być realizowany przez pracowników,
 - próbne wykonywanie procesu pracy przez pracowników przy korygowaniu przez instruktora sposobów wykonywania pracy,
 - samodzielne prace pracowników pod nadzorem instruktora lub osoby z odpowiednimi kwalifikacjami,
- Jeżeli pracownik wykonuje prace na różnych stanowiskach, szkolenie powinno uwzględniać wszystkie rodzaje prac, które będą należały do zakresu obowiązków pracownika. Sposób realizacji szkolenia i czas trwania poszczególnych jego części powinny być dostosowane do przygotowania zawodowego i dotychczasowego stażu pracy pracownika oraz zagrożeń występujących przy przewidzianej do wykonywania przez niego pracy.
- g) Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń np. kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna, kamizelki ostrzegawcze itp.

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	17

- h) W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp itp.
- i) Każdy pracownik zatrudniony na budowie musi przed dopuszczeniem do pracy:
- posiadać kwalifikacje zawodowe i uprawnienia adekwatne do wykonywanych czynności,
 - posiadać aktualne badania lekarskie i specjalistyczne np. przy pracach wysokościowych
 - odbyć szkolenie w zakresie BHP,
 - odbyć szkolenie stanowiskowe przeprowadzone na budowie z częstotliwością uzasadnioną zmianą charakteru zagrożeń
- j) Każdorazowe przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego powinno być odnotowane w książce instruktażu i potwierdzone przez pracownika własnoręcznym podpisem.
- k) Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan BIOZ opracowany przez Kierownika Budowy, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja, gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

5.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia życia i zdrowia lub w ich sąsiedztwie wynika z obowiązujących przepisów i jest niezbędne dla zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką pomoc lub ewakuację na skutek zaistnienia nieprzewidzianych wypadków i zagrożeń (np. pożaru, wybuchu, lub innych awarii).

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	18

Zakres robót inwestycyjnych dla całego zamierzenia budowlanego wymaga następujących środków technicznych i organizacyjnych wynikających z prowadzenia robót budowlanych w warunkach zagrożenia:

a) uderzenia spadającymi przedmiotami:

- przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji i urządzeń,
- elementy mogące stworzyć zagrożenie należy trwale mocować,
- roboty wykonywać w odzieży ochronnej (rękawice, kaski itp),
- prace montażowe wykonywać zawsze zgodnie z DTR producenta lub projektem indywidualnym

b) wynikające z prowadzenia prac ziemnych:

- teren wykopów należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego wpadnięcia.
- prace ziemne należy prowadzić w okresach suchych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych-montażowych” wykluczając zmianę naturalnej struktury gruntów
- wykopy chronić przed napływem wód gruntowych w postaci sączeń lub swobodnego zwierciadła. Przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów poprzez pompowanie.
- wykopy, jamiste powinny mieć skarpy nachylone pod kątem uniemożliwiającym osuwanie się ziemi. W przypadku gruntów piaszczystych, ewentualnie gdy nie jest możliwe uzyskanie odpowiedniego kąta nachylenia skarp należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osuwaniem się ziemi stosując deskowanie.

c) wynikające z prac sprzętem mechanicznym

- prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.
- dokumenty potwierdzające przygotowanie zawodowe pracowników do wykonywanych czynności muszą być sprawdzone przez Kierownika Budowy,
- teren prac sprzętu musi być jednoznacznie oznakowany,
- zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigów i koparek w zasięgu działania ich ramion
- w przypadku prac w porach o ograniczonym natężeniu światła dziennego teren należy oznakować tzw. oznakowaniem nocnym (światła pulsujące)

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	19

d) upadki z wysokości

- przed przystąpieniem do prac np. na podnośnikach sprawdzić stan techniczny zabezpieczeń (np. barierki ochronnych, koszy itd.)
- w trakcie prac na wysokości stosować zabezpieczenia np. takie jak: szelki bezpieczeństwa, linki, pasy biodrowe, hełmy ochronne do prac wysokościowych
- należy zapewnić sprawnie działającą łączność

e) porażenia prądem elektrycznym

- przy pracach należy stosować narzędzia izolowane (odporność na przebicie),
- należy stosować odzież ochronną przeznaczoną do prac w pobliżu urządzeń pod napięciem.
- zabrania się ustawiania dźwigów pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach
- zapobieganie niebezpieczeństwom związanym z wykonywaniem robót budowlanych gdzie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym powinno być realizowane zgodnie z :
 - Normą PN-EN 50110 – „Eksploatacja urządzeń elektrycznych”
 - Normą PN-E-05115 – „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV”
 - Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej
 - Normą PN-IEC 60364-4-47 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.”

f) zagrożenia urazami ciała

- przy prowadzeniu wszystkich prac bezwzględnie należy stosować przeznaczoną w tym celu odzież ochronną
- poruszać się w miejscach wyznaczonych
- stosować wyłącznie urządzenia z zabezpieczeniem pracy przewidzianym przez producenta (np. osłony na części wirujące maszyn)
- miejsca niebezpieczne (doły, wykopy) jednoznacznie oznakować
- wystające, ostre krawędzie należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie osłon lub ogrodzenie.

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	20

5.9. Stosowane instrukcje

W przypadku zaistnienia zagrożeń życia lub zdrowia mają zastosowanie następujące instrukcje:

- a) Instrukcja postępowania w razie zaistnienia wypadku
 - procedura udzielania pierwszej pomocy i jej organizacja
 - procedura postępowania powypadkowego,
 - telefony alarmowe
- b) Instrukcja postępowania na wypadek pożaru
 - alarmowanie wewnętrzne
 - alarmowanie zewnętrzne
 - zastosowanie sprzętu p. poż
 - telefony alarmowe.
- c) Instrukcja postępowania w przypadku innych zagrożeń
 - awaria sprzętu technicznego,
 - zdarzenia o charakterze katastrofy budowlanej,
 - zdarzenia losowe

Za zapoznanie pracowników z treścią instrukcji odpowiedzialny jest Kierownik Budowy w trakcie instruktaży stanowiskowych bądź inna wyznaczona osoba.

6. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- 1) Podczas prowadzenia wszystkich prac związanych z budową inwestycji należy bezwzględnie przestrzegać aktualnych przepisów BHP.
- 2) Każdorazowo przed przystąpieniem do prac sprawdzać stan techniczny sprzętu.
- 3) Ubiór roboczy oraz oznakowanie pracowników powinno spełniać aktualne wymogi przepisów BHP.
- 4) Sporządzenie planu BIOZ zgodnie z wymogami ustawy „Prawo budowlane” – Art. 21a ust. 1 spoczywa na Kierowniku Budowy cyt. *„Kierownik budowy jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych”*.
- 5) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) powinien zostać sporządzony

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	21

zgodnie z paragrafem 3.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.

- 6) W przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.
- 7) Pracownik ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

Opracował: inż. A. Solarczyk

Sprawdził: mgr inż. M. Ryczkowski

Obiekt: ETP-0407	MOSINA; Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej		Strona
		Część elektroenergetyczna	22

7. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

7. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

7.1. Zestawienie materiałów kabla SN - zakres 1 ul. Wodna

Lp.	Nr katalogu (normy)	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Uwagi
					Jedn.	Ogółem	
1	TELEFONIKA	Kabel typu YHAKXS 1x 120 mm ² 12/20kV	m	1086	1530	1661,58	
2		Oznaczniki kabla w ziemi	szt.	37			
3		Folia koloru czerwonego	m	362			
4		Oznaczniki trasy kabla (słupki betonowe)	szt.	4			
5	AROT	Rura osłonowa typu DVK 160	m	63			
6	AROT	Rura osłonowa typu A 160 PS	m	83			osłona istniejących kabli SN zakres 1
7	RAYCHEM	Mufa kablowa TRAJ-24/1x70-150-3HL	kpl.	2			

Uwaga: podkład i przykrycie kabla - warstwy piasku po 10 cm.

7.2. Zestawienia podstawowych materiałów sieci n.n. - Zakres 1 ul. Wodna cz.1

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel	YAKY 4x120	Tele-Fonika	m	956	
2	Ośłona rurowa	DVK 110	AROT	m	236	ośłona proj. kabla YAKY 4x120
3	Ośłona rurowa	A110 PS	AROT	m	101	ośłona istniejących kabli nn
4	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	TO-ENN/40/20	PTS Rabka	m	956	
5	Mufa rozgałęźna	HSM 300/120		kpl.	1	
6	Mufa przelotowa termokurczliwa	ZRM-4		kpl.	2	

7.3. Zestawienia podstawowych materiałów sieci n.n. - zakres 2 ul. Wodna cz. 2

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel	YAKY 4x120	Tele-Fonika	m	439	
2	Ostona rurowa	DVK 110	AROT	m	80	ostona proj. kabla YAKY 4x120
3	Ostona rurowa	A110 PS	AROT	m	139	ostona istniejących kabli nn
4	Ostona rurowa	BE 75	AROT	m	3	na słup
5	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	TO-ENN/40/20	PTS Rabka	m	404	
6	Mufa przelotowa tremokurczliwa	ZRM-4		kpl.	3	

7.4. Zestawienia podstawowych materiałów sieci n.n. - zakres 3 ul. Wysoka

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Ostona rurowa	A110 PS	AROT	m	54	ostona istniejących kabli nn

7.5. Zestawienia podstawowych materiałów sieci n.n. - zakres 4 ul. Czarnokurz

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel	YAKY 4x35	Tele-Fonika	m	20	
2	Ośłona rurowa	DVK 110	AROT	m	8	ośłona proj. kabla YAKY 4x35
3	Ośłona rurowa	A110 PS	AROT	m	86	ośłona istniejących kabli nn
4	Ośłona rurowa	BE 75	AROT	m	3	na słup
5	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	TO-ENN/40/20	PTS Rabka	m	10	
6	Mufa przelotowa termokurczliwa	ZRM-2		kpl.	1	

7.6. Zestawienia podstawowych materiałów sieci n.n. - zakres 5 ul. Leśna

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Oslona rurowa	A110 PS	AROT	m	111	oslona istniejacych kabli nn

7.7. Zestawienia podstawowych materiałów sieci n.n. - zakres 6 ul. Świerkowa

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel	YAKY 4x35	Tele-Fonika	m	21	
2	Ostona rurowa	DVK 110	AROT	m	7	osłona proj. kabla YAKY 4x120
3	Ostona rurowa	A110 PS	AROT	m	142	osłona istniejących kabli nn
4	Ostona rurowa	BE 75	AROT	m	3	na słup
5	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego	TO-ENN/40/20	PTS Rabka	m	11	
6	Mufa przelotowa termokurczliwa	ZRM-2		kpl.	1	

7.8. Zestawienie materiałów do demontażu kabla SN - zakres 1 ul. Wodna

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa [kg]		Uwagi
				jedn.	całk.	
1	Kabel SN HAKFTA 3x50mm ²	m	346			

ETP-0407 Przebudowa sieci elektroenergetycznej w miejscowości MOSINA

7.9. Zestawienie demontaży kabli nn - zakres 1 ul. Wodna cz. 1

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Razem	Uwagi
1	Kabel nn 4x120mm ²	m	891	

ETP-0407 Przebudowa sieci elektroenergetycznej w miejscowości MOSINA

7.10. Zestawienie demontaży kabli nn- zakres 2 ul. Wodna cz. 2

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Razem	Uwagi
1	Kabel nn 4x120mm ²	m	405	

ETP-0407 Przebudowa sieci elektroenergetycznej w miejscowości MOSINA

7.11. Zestawienie demontaży kabli nn- zakres 4 ul. Czarnokurz

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Razem	Uwagi
1	Kabel nn 4x35mm ²	m	19	

ETP-0407 Przebudowa sieci elektroenergetycznej w miejscowości MOSINA

7.12. Zestawienie demontaży kabli nn- zakres 6 ul. Świerkowa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Razem	Uwagi
1	Kabel nn 4x35mm2	m	19	