

PROJEKT TECHNICZNY ELEKTRYCZNY

Inwestor:		Gmina Mogilno ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno	
Zamierzenie:		Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej.	
Adres budowy:		obręb Mogilno, dz. nr ew. 430, 432, 435, 438, 1229, 439/2, 440/2, 440/1, 166/4, 166/3, 441, 952, 951, 442/3 gm. Mogilno	
Data opracowania:		25.05.2024r.	
Jednostka projektowa:		DW PROJEKT Dawid Wolek Świerkówiec 36 88-300 Mogilno	
Kategoria obiektu:		XXVI	
Imię i Nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Zakres opracowania	Data i podpis
Projektant: mgr inż. Mateusz Kowalski	upr. bud. nr WKP/0454/POOE/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie, sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Elektryczna	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Oświadczenie projektanta
4. Podstawa i zakres opracowania
5. Opis techniczny
6. Układanie kabla
7. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim
8. Szafa sterownicza przepompowni
9. Obliczenia techniczne
10. Uwagi końcowe
11. Zestawienie montażowe
12. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
13. Rysunki projektowe
 - Rys. nr E-1 – Plan sytuacyjny – zasilanie przepompowni
 - Rys. nr E-2 – Schemat ideowy zasilania
14. Uprawnienia budowlane, zaświadczeniem o przynależności do izby inżynierów budownictwa

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

**NA PODSTAWIE WYMOGÓW ART. 34 UST. 3D PKT. 3 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994 – PRAWO
BUDOWLANE (TEKST JEDNOLITY DZ. U. NR 106 Z 2000R. POZ. 1126 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI):**

NINIEJSZYM OŚWIADCZAM, IŻ PROJEKT TECHNICZNY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ZLOKALIZOWANYCH W MIEJSCOWOŚCI MOGILNO UL. MOSTOWA NA DZIAŁKACH NR 435, 438, 1229, 440/2, 440/1, 166/4, 441, 952, 442/3 ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ.

AUTOR OPRACOWANIA:

PROJEKTANT: MGR INŻ. MATEUSZ KOWALSKI

upr. budowlane w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń nr WKP/0454/POOE/15

4. Podstawa i zakres opracowania

4.1 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny dla zasilania przepompowni w miejscowości Mogilno ul. Mostowa dz. 435, 438, 1229, 440/2, 440/1, 166/4, 441, 952, 442/3, gmina Mogilno.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

- Budowę linii kablowej nN 0,4kV zasilającej szafy rozdzielcze,
- Zabudowę szaf rozdzielczych
- Budowę linii kablowej nN 0,4kV zasilającej szafy sterownicze
- Zabudowę szaf sterowniczych,

4.2 Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Mapa zasadnicza w skali 1:500
3. Obowiązujące normy i przepisy

5. Opis techniczny

Stan istniejący

W miejscowości Mogilno ul. Mostowa będzie miała miejsca rozbudowa kanalizacji sanitarnej. Projektowane szafy sterownicze dla przepompowni zlokalizowanych na 435, 438, 1229, 440/2, 440/1, 166/4, 441, 952, 442/3 będą zasilane z projektowanych szafy rozdzielczych, która będą zasilane ze złączy kablowo-pomiarowych (wg. odrębnych opracowań po stronie ENEA Operator) zlokalizowanych w obrębie ul. Mostowej.

Projektowane zasilanie przepompowni

W celu przyłączenia przepompowni ścieków należy:

- Z proj. złącza kablowo-pomiarowego (zakres ENEA OPERATOR wg. odrębnego opracowania) pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4×25mm² o łącznej długości 1(5)m, którą zasilić projektowaną wolnostojącą szafę rozdzielczą SR1 na dz. 441. Projektowaną szafę rozdzielczą SR1 na dz. 441 zabudować obok proj. złącza kablowo-pomiarowego zgodnie z rys. nr E-1. Proj. szafę rozdzielczą SR1 należy uziemić $R \leq 5\Omega$.
- Z istn. złącza kablowo-pomiarowego (majątek ENEA OPERATOR) pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4×25mm² o łącznej długości 1(5)m, którą zasilić projektowaną wolnostojącą szafę rozdzielczą SR2 na dz. 438. Projektowaną szafę rozdzielczą SR2 na dz. 438 zabudować obok istn. złącza kablowo-pomiarowego zgodnie z rys. nr E-1. Proj. szafę rozdzielczą SR2 należy uziemić $R \leq 5\Omega$.
- Z proj. szaf rozdzielczych SR1 i SR2 pobudować linie kablowe nN 0,4kV typu YKY 4×10mm² o łącznej długości 465(520)m, którymi zasilić projektowane wolnostojące szafy sterownicze przepompowni S1-S9 na dz. 435, 438, 1229, 440/2, 440/1, 166/4, 441, 952, 442/3 obok proj. przepompowni ścieków zgodnie z rys. nr E-1. Projektowane linie kablowe prowadzić w rurach osłonowych DVR 50. Proj. szafy sterownicze należy uziemić $R \leq 5\Omega$.

6. Układanie kabla

6.1. Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi

Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 0,8m i szerokości 0,4m na 10cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 1-4% długości wykopu w celu skompensowania przesunięć gruntu. W miejscach zmiany kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia R, które w zależności od rodzaju i średnicy kabla d_z wynoszą dla kabli wielożyłowych i kabli wielożyłowych skręcanych z jednożyłowych $R = 15d_z$.

Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla. Przed zasypaniem należy również sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próby napięciowe izolacji.

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez upoważnionego pracownika Energetyki, kabel przysypać 10cm warstwą piasku, 25cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie pokryć na całej trasie folia koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

Wykopy w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie.

7. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, późn. zm.) z późniejszymi zmianami.

Rozmieszczenie, charakter oraz wartość rezystancji uziemienia w liniach niskiego napięcia zależy od układu sieci. W sieciach kablowych niskiego napięcia powszechnie jest stosowany układ sieci TN (podukład TN – C) z zerowaniem jako środkiem ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej. Obwód zasilania szaf sterowniczych wymaga sprawdzenia na skuteczność zerowania, przy czym czas odłączenia napięcia należy przyjąć nie dłuższy niż 5 sekund.

8. Szafy rozdzielcze SR1 i SR2

Proj. szafy rozdzielcze wolnostojące SR-1 i SR2 będą wykonane z tworzywa sztucznego. Szafy wyposażone będą w zabezpieczenia dla obwodów zasilania przepompowni. W szafach będą znajdować się pola odpływowe, odpowiednio 5szt w SR1 i 4szt. W SR2. Proj. szafy sterownicze należy uziemić $R \leq 5\Omega$.

9. Szafa sterownicza przepompowni

Proj. szafę sterowniczą wolnostojącą firmy HYDRO-VACUUM należy dobrać wg wytycznych programu funkcjonalno-użytkowego istniejącego systemu monitoringu w gminie Mogilno.

Podłączenie szafy sterowniczej z projektowaną przepompownią należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia. Szafa oraz okablowanie pomiędzy szafą a przepompownią dostarczane są razem z przepompownią. Proj. szafę sterowniczą należy uziemić $R \leq 5\Omega$.

10. Obliczenia techniczne

Zestawienie mocy zapotrzebowanej dla szaf SR1 i SR2

Dla szafy SR1 i SR2 przyjęto moc przyłączeniową $P_Z=12\text{kW}$ – 3-faz

Dobór zabezpieczeń w projektowanej szafie rozdzielczej SR1 i SR2

$$I_O = \frac{P_Z}{\sqrt{3} \cdot U_N \cos \alpha} = \frac{12000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,98} = 17,68 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie główne WTN-00 gG 20A.

Dobór kabla zasilającego projektowaną szafę rozdzielczą SR1 i SR2

Dobieram kabel zasilający projektowany budynek typu YAKY 4x25mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=99\text{A}$

Sprawdzenie warunków doboru zabezpieczenia i kabla zasilającego

$$17,68 \text{ A} \leq 20 \text{ A} \leq 99 \text{ A}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} \geq k \cdot I_N$$

$$1,45 \cdot 99 \geq 3,7 \cdot 20 \text{ A}$$

$$143,55 \geq 74$$

Powyżej dobrane zabezpieczenie oraz kabel zasilający spełniają wymagania normy ze względu na długotrwałą obciążalność przewodu.

Spadek napięcia w linii kablowej zasilającej proj. szafę rozdzielczą SR1 i SR2

$$\sum P_1 = P_{SR} \cdot L \cdot k_j = 12000 \cdot 5 \cdot 1 = 60 \text{ kWm}$$

$$\Delta U_1 = \frac{100\% \cdot L \cdot P_1}{\gamma \cdot s \cdot U_N} = \frac{100 \cdot 1000 \cdot 60}{33 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,04\%$$

ΔU_1 – spadek napięcia na kablu YAKY 4x25mm², istn./proj. złącze kablowe (ENEA) – proj. szafa rozdzielcza SR1 i SR2

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych ($\Delta U_c < 5\%$)

Zestawienie mocy zapotrzebowanej dla szaf S1 – S9

Dla pojedynczej szafy sterowniczej (przepompowni) $P_p=2,2\text{kW}$ – 3-faz

Dobór zabezpieczeń w projektowanych szafach rozdzielczych SR1 i SR2 dla obwodów zasilających szafy sterownicze S1-S9

$$I_O = \frac{P_p}{\sqrt{3} \cdot U_N \cos \alpha} = \frac{2200}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,98} = 3,24 \text{ A}$$

Zaprojektowano zabezpieczenie dla obwodu szafy sterowniczej S1-S9 typu S303C 10A.

Dobór kabla zasilającego projektowane szafy sterownicze S1-S9

Dobieram kabel zasilający projektowany budynek typu YKY 4x10mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd}=75\text{A}$

Sprawdzenie warunków doboru zabezpieczenia i kabla zasilającego

$$3,24 \text{ A} \leq 10 \text{ A} \leq 75 \text{ A}$$

$$1,45 \cdot I_{dd} \geq k \cdot I_N$$

$$1,45 \cdot 75 \geq 3 \cdot 10 \text{ A}$$

$$108,75 \geq 30$$

Powyżej dobrane zabezpieczenie oraz kabel zasilający spełniają wymagania normy ze względu na długotrwałą obciążalność przewodu.

Spadek napięcia w linii kablowej zasilającej proj. szafę sterowniczą

- z szafy rozdzielczej SR1 dla najdłuższego odcinka linii kablowej w kier. S5

$$\sum P_1 = P_p \cdot L \cdot k_j = 2200 \cdot 72 \cdot 1 = 158,4 \text{ kWm}$$

$$\Delta U_2 = \frac{100\% \cdot L \cdot P_p}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2} = \frac{100 \cdot 1000 \cdot 158,4}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,18\%$$

- z szafy rozdzielczej SR2 dla najdłuższego odcinka linii kablowej w kier. S6

$$\sum P_1 = P_p \cdot L \cdot k_j = 2200 \cdot 89 \cdot 1 = 195,8 \text{ kWm}$$

$$\Delta U_2 = \frac{100\% \cdot L \cdot P_2}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2} = \frac{100 \cdot 1000 \cdot 195,8}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,22\%$$

ΔU_2 – spadek napięcia na kablu YKY 4x10mm², proj. szafa SR1 – proj. szafa sterownicza S5

ΔU_3 – spadek napięcia na kablu YKY 4x10mm², proj. szafa SR2 – proj. szafa sterownicza S6

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych ($\Delta U_c < 5\%$)

11. Uwagi końcowe

- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
 - Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
 - Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
 - Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
 - Szczegółowe dane dotyczące zastosowanego osprzętu, konstrukcji oraz rozwiązań katalogowych - patrz zestawienia montażowe i katalogi.
 - Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.
 - Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac w obrębie istniejącej sieci elektroenergetycznej zgłosić się bezwzględnie do właściwych służb energetycznych
- Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Uwaga! W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace **PROWADZIĆ RĘCZNIE** tak, aby go nie uszkodzić.

Do odbioru technicznego dostarczyć:

- 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji technicznej,
- geodezyjna inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500 lub 1:1000,
- dwa egzemplarze planu z naniesioną i zwymiarowaną trasą kabla przed zasypaniem.

Protokoły:

- odbioru kabla przed zasypaniem,
- pomiar rezystancji izolacji kabla,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej,
- pomiaru rezystancji uziemienia,
- obmiar.

Wskazane w projekcie konkretne nazwy typów i producentów podano w celach określenia wymaganych parametrów dostarczanych wyrobów i urządzeń. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Wykonawca, który oferuje rozwiązanie równoważne jest zobowiązany przed przystąpieniem do prac otrzymać potwierdzenie projektanta oraz Inwestora, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania funkcjonalne, jakościowe i techniczne określone w projekcie.

12. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania
2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia
5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych Wykonywanie robót
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
8. Przepisy związane

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami art. 20 pkt 1.1b; art. 21 a pkt. 4.1.a)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 03.120.1126)

2. Zakres oraz kolejność realizacji robót budowlano-montażowych.

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona dla robót budowlano-montażowych polegających na budowie sieci oświetleniowej kablowej niskiego napięcia nN 0,4kV oświetlająca drogi gminne.

Roboty budowlano-montażowe objęte zakresem prac inwestycyjnych należy wykonywać w następującej kolejności:

- Przejęcie placu budowy od inwestora
- Oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy
- Wytyczenie miejsca ustawienia słupów i przebiegu linii kablowej
- Wykonanie wykopu pod kabel nN oraz pod teletechniczną kanalizację kablową
- Ułożenie bednarki ocynkowanej w całym wykopie
- Montaż szafki oświetleniowej SO-2
- Ułożenie linii kablowej nN 0,4kV
- Ułożenie rur w ciągach teletechnicznej kanalizacji kablowej
- Zasypanie rowu kablowego i rowu teletechnicznej kanalizacji
- Ustawienie słupów oświetleniowych
- Posadowienie studzienek kablowych teletechnicznej kanalizacji
- Podłączenie kabla w słupach oświetleniowych

- Wykonanie uziemienia słupów
- Montaż przewodów do wysięgników typu YDYp 3×2,5mm²
- Montaż opraw oświetleniowych
- Plantowanie terenu po wykonywanych pracach
- Wykonanie pomiarów powykonawczych
- Zinventaryzowanie wykonanego oświetlenia
- Przekazanie inwestorowi zrealizowanego zadania inwestycyjnego

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzonych robót występują następujące sieci infrastruktury miejskiej:

- Linie elektroenergetyczne kablowe nN 0,4kV i SN 15kV
- Sieć wodociągowa i kanalizacyjna
- Sieć gazowa
- Sieć telefoniczna
- Istniejąca infrastruktura parkowa

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia to:

- Czynne elektroenergetyczne sieci kablowe niskiego napięcia i średniego napięcia
- Czynne dojazdy do posesji w bliskim sąsiedztwie terenu inwestycji
- Czynne drogi gminne, krajowe

Prace w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych wykonywać zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym ENEA Operator sp. z o.o. RD Gniezno

5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlano-montażowych

Elementy stwarzające zagrożenie:

- roboty prowadzone w pasie drogowym
- prace na wysokości.

Zagrożenia występować będą w czasie robót ziemnych związanych z prowadzeniem wykopów pod fundamenty, stawianiem słupów i montaż opraw.

Zagrożenia dotyczą pracowników budowy oraz użytkowników pasa drogowego przy czynnym ruchu drogowym przez cały czas prowadzenia robót.

W związku z powyższym ważne jest:

- odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie robót w czasie całego okresu prowadzenia robót,
- prowadzenie robót wg. obowiązujących przepisów BHP.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie sieci energetycznej wykonuje kierownik budowy z uprawnieniami budowlanymi w tej specjalności z prowadzeniem książki szkoleń na budowie, w której prowadzi się zapisy tematu szkolenia. Kierować do danego rodzaju prac budowlanych czy transportowych pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Stosować odpowiedni sprzęt i narzędzia do danego rodzaju robót. Kierownik budowy winien zabezpieczyć pracownikom odpowiedni sprzęt BHP i ubrania ochronne według rodzaju wykonywanych prac na budowie szczególnie tych niebezpiecznych.

Przedmiotowe szkolenia pracowników wykonywać należy, gdy:

- pracownik po raz pierwszy wykonuje daną pracę na danym stanowisku pracy – odcinku robót,
- przy zmianie stanowiska lub wykonywanych czynności na stanowisku pracy.

Dotyczy to szczególnie robót:

- montanowych z udziałem dźwigów i sprzętu ciężkiego,
- wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym, elektronarzędzia, itp.
- prace w głębokich wykopach o głębokości do 3 m
- prace przy stawianiu słupów (sprzęt BHP i asekuracja drugiego pracownika),
- zabezpieczenie stanowisk pracy wg. przepisów BHP szczególnie w sąsiedztwie intensywnego ruchu drogowego pojazdów użytkujących drogę.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

Dla spełnienia wymogów zapobiegawczych niebezpieczeństwu w zakresie BHP w planie BIOZ powinny być objęte czynności związane z:

- spełnieniem wymogów zawartych w rozporządzeniu MBiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych,
- spełnieniu wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych i budowlanych.
- spełnieniu wymogów rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. Dz.U. 97.129.884 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Środki techniczne:

- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy

- stosowanie odzieży ochronnej i kamizelki odblaskowej oraz rękawice i buty ochronne, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy – kask.

Ponadto należy przewidzieć:

- wyznaczenie osoby do wykonania oznakowań, sygnalizacji i koordynacji ruchu drogowego i utrzymania tych oznakowań w odpowiednim stanie,
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.

8. Przepisy

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U nr 129 poz 844 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 17.06.1998 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 79 poz. 513 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 09.07.1996 r w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 86 poz. 394)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16.03.1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, (Dz. U. nr 59 poz.377)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 poz. 912)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej oraz Zdrowia z dnia 19.03.1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz. U. nr 15 poz. 58)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. nr 40 poz. 470)

- Rozporządzenie ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 191poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126)

OPRACOWAŁ:

mgr inż. M. Kowalski