

STUDIO PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWE PROJEKTIK

PROJEKTOWANIE OGÓLNOBUDOWLANE I BRANŻOWE

TOMASZ WOJCIECHOWSKI

78-600 WAŁCZ, Al.Zdobywców Wału Pomorskiego 72b/19, tel.510588266

e-mail: *projektikstudio@wp.pl*

Prowadzimy
usługi
w zakresie
wykonania:

- projektów techniczno – roboczych wszystkich branż
- opracowań koncepcyjno-programowych
- inwentaryzacji obiektów istniejących
- badań geotechnicznych gruntu
- raportów oddziaływania na środowisko
- ekspertyz i opinii technicznych
- kosztorysów
- zebrania materiałów wyjściowych
- obsługi inwestycji
- doradztwa technicznego
- studiów uwarunkowań
- obowiązków Inwestora zastępczego
- regulacji stosunków terenowo - prawnych

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: Gmina Mielnik z siedzibą
przy ul. Piaskowa 38
17-307 Mielnik

OBIEKT: Zespół Boisk Sportowych Orlik 2012

PROJEKT: Zespół Boisk Sportowych

STADIUM: Projekt budowlany

BRANŻA: Elektryczna

ADRES : Mielnik, Dz. Nr 6112, 6114/17

PROJEKTOWAŁ :

Mariusz Strażnikiewicz
uprawnienia budowlane
GP 7342/1843/94

OPRACOWAŁ: Tomasz Wojciechowski

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

OŚWIADCZAM, że

projekt budowlany pod nazwą: Zespół boisk sportowych Orlik 2012 wraz z zapleczem socjalnym w miejscowości Mielnik, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wałcz, kwiecień 2012r.

Spis zawartości teczki

I. OPIS TECHNICZNY

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. ADRES INWESTYCJI**
- 3. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 4. STAN ISTNIEJĄCY**

5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH ZASILANIA I OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

6. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH DLA BUDYNKU ZAPLECZA

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 1. BILANS MOCY**
- 2. ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE**
- 3. KABEL ZASILAJĄCY TABLICĘ TE**

III. Plan BIOZ

IV. Uprawnienia projektanta

V. Zaświadczenia projektanta

Branża elektryczna

e1 – Projekt zagospodarowania terenu. Zewnętrzne sieci el-energet.

e2 – Schemat ideowy oświetlenia zewnętrznego i zasilania nn 0,4 kV

E1 – Instalacja oświetleniowa – Rzut parteru.

E2 – Instalacja gniazd wtyczkowych ogrzewania elektrycznego – Rzut parteru.

E3 – Instalacja zasilania wentylacji – Rzut parteru.

E4 – Tablica TE – Schemat ideowy.

E4A – Tablica TE – Widok

E5 – Instalacja odgromowa – rzut dachu.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**I. OPIS TECHNICZNY****II. OBLICZENIA TECHNICZNE****I. OPIS TECHNICZNY****1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy zasilania w energię elektryczną i oświetlenia zespołu boisk sportowych w ramach zadania „ORLIK 2012” oraz instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku o funkcji sanitarno-szatniowej przy projektowanym zespole boisk sportowych w ramach zadania „ORLIK 2012”.

2. ADRES INWESTYCJI

Zespół Boisk Sportowych „ORLIK 2012”. Mielnik działka nr 6112, 6114/17.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekty budowlano-wykonawcze branż towarzyszących
- projekt zagospodarowania terenu
- wytyczne budowy boisk sportowych „ORLIK 2012”.
- warunki przyłączenia PGE
- aktualne normy i przepisy.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Przez teren budowy boisk sportowych przebiegają sieci energetyczne których kolizja zostanie rozwiązana w odrębnym opracowaniu – przebudowa sieci Sn.

5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH ZASILANIA I OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO**5.1. ZASILANIE**

Zgodnie z warunkami przyłączenia zespół boisk „ORLIK 2012” zasilany będzie linią kablową ze złącza kablowego zlokalizowanego na granicy działki. Projektowany budynek BS zasilic linią kablową zalicznikową oznaczoną na planie Lkz. Zastosować kabel ziemny typy YKY 5x25 mm². Kabel w budynku wprowadzić do tablicy TE. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m w warstwie piasku grubości 2x10cm. Po nasypaniu warstwy gruntu rodzimego ułożyć folię kalandrowaną koloru niebieskiego szer.30cm a następnie rów zasypać do końca. W trakcie zasypywania ubijać grunt warstwowo. Wraz z linią Lkz układać we wspólnym wykopie kabel oświetleniowy oznaczony LO1 i LO2.

5.2. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Projektowany układ pomiarowy energii elektrycznej dla całego zespołu boisk wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym zlokalizowany będzie w złączu kablowo-pomiarowym typu ZK-2b/R/P-2. Pomiar energii dokonywany będzie w układzie bezpośrednim. Wymagane zabezpieczenie przelicznikowe – wyłącznik nadprądowy – 63A, zgodnie z warunkami przyłączenia.

5.3. OŚWIETLENIE BOISK SPORTOWYCH

Zaprojektowano przy pomocy masztów oświetleniowych stalowych ocynkowanych okrągłych wys. 10m. Średnice rur 159/108/86. Słupy dobrano w oparciu o katalog producenta słupów i masztów oświetleniowych i masztów oświetleniowych VALMONT POLSKA Sp. z o.o. – Siedlce. Dopuszcza się zastosowanie słupów innych producentów. Na słupie zainstalować głowice dla zamontowania naświetlaczy metalohalogenkowych asymetrycznych o mocy 400W w ilości:

- Boisko B2 do piłki nożnej – 6 słupów po 3 naświetlacze
- Boisko B1 wielofunkcyjne – 4 słupy po 2 naświetlacze

Słup oznaczony S15 należy montować na nim po 2+3 naświetlacze.

Słupy montować na typowych fundamentach 150/40. W słupach montować typowe tabliczki bezpiecznikowe o 1÷3 podstawach bezpiecznikowych. Zasilanie naświetlaczy – przewód kabelkowy YDY 3x1,5 mm² 750V.

Linie kablowe oświetleniowe:

LO1 – zasilanie boiska B2 – YKY 5x6 mm²

LO2 – zasilanie boiska B1 – YKY 5x6 mm²

Kable w ziemi układać jak w pkt. 5.1.

Zasilanie linii – z tablicy TE w pomieszczeniu trenera w budynku BS. Załączanie – wyłącznikami 1-bieg. zlokalizowanymi na drzwiczkach tablicy. Rozmieszczenie słupów i trasy kabli pokazano na rys. E1. Schemat rozprowadzenia kabli na rys. E2.

5.4. OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń stosować samoczynne odłączenie zasilania. Ochrona przeciwporażeniowa powinna być zapewniona przez zastosowanie:

- ochrony przed dotykiem bezpośrednim – ochrona podstawowa
- ochrony przed dotykiem pośrednim – ochrona dodatkowa

Jako ochronę dodatkową zastosowano samoczynne odłączanie zasilania. Przyjęto system TN-S mającym oddzielne przewody neutralne i ochronne (instalacja 3 i 5 żyłowa). Ochronie dodatkowej podlegają wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych nie będące w normalnych warunkach pod napięciem. Przewód neutralny zerowy (N) powinien być w izolacji koloru niebieskiego i nie podłączony do konstrukcji i metalowej obudowy. Konstrukcje i metalowe obudowy przyłączyć do odrębnego przewodu ochronnego (PE) w kolorze zielono – żółtym. Po wykonaniu instalacji elektrycznej i załączeniu napięcia należy dokonać pomiarów ochrony dodatkowej i wyniki pomiarów w formie protokołu należy przedstawić Komisji Odbioru.

6. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH DLA BUDYNKU ZAPLECZA

6.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Ściany nośne budynku oraz działowe – murowane, z cegły silikatowej. Fundamenty lane, żelbetowe, zbrojone. Pokrycie dachu – blachodachówka + obróbka blacharska ścian szczytowych. Budynek wolnostojący niski.

6.2. ZASILANIE BUDYNKU

Projektowany budynek sanitarno-szatniowy zasilany będzie linią kablową zalicznikową nn-0,4 kV z projektowanego złącza kablowego typu ZK-2b/R/P-2 usytuowanego na granicy działki.

6.3. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Układ pomiarowy energii elektrycznej dla całego zespołu boisk wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym zlokalizowany będzie w w/w złączu kablowo-pomiarowym. Pomiar energii dokonywany będzie w układzie bezpośrednim i ujęty został w odrębnym opracowaniu obejmującym zasilanie projektowanej Inwestycji.

6.4. TABLICA ROZDZIELCZA TE.

Usytuowana będzie w pomieszczeniu trenera na ścianie przy drzwiach wejściowych. Obudowa tablicy – metalowa, o wymiarach 500 x 700 x 250 mm, szczelna IP35. Tablicę zaprojektowano w oparciu o katalog LEGRAND – typ obudowy ATLANTIC. Dopuszcza się obudowy innych producentów. W szafie zamontować:

- Zestaw do montażu aparatury modułowej 4 rzędy x 21 elementów.
- Wyłącznik główny 3-biegunowy 100A.
- Ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C
- Wyłączniki różnicowo-prądowe
- Wyłączniki nadprądowe
- Elementy sterowania

Na drzwiczkach tablicy należy zainstalować:

- 2 wyłączniki 1-biegunowe dla załączania oświetlenia boisk – oznaczenia S1, S2.
- 1 wyłącznik zasilania pieców akumulacyjnych – oznaczenie S3.

- Lampki sygnalizacji zał. napięcia w obwodzie:
 - Zasilania nawiewników - oznaczenie H1 H2
 - Zasilania piecy akumulacyjnych - oznaczenie H3.
- Schemat ideowy tablicy TE wraz z widokiem pokazano na rys. E4.

6.5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Wykonać przewodem kabelkowym:

- YDY 3 x 1,5 (2,5) mm² (750V) układanym w rurkach winidurowych, w przestrzeni międzystropowej
- YDYp 3 x 1,5 (750V) układanym w warstwie tynku

Wszystkie obwody wyprowadzić z tablicy TE.

Zastosować osprzęt bakelitowy podtynkowy np. OSPEL IMPRESJA, montowany w puszkach PBφ60. W pomieszczeniach wilgotnych (umywalnia, WC) zastosować osprzęt bryzgoszczelny. Wysokość mocowania osprzętu - opisano na rys. E1. Rozmieszczenie opraw z opisaniem ich typu pokazano na rys. E1. Oprawa zainstalowana na zewnątrz pomiędzy budynkami załączana będzie przełącznikiem zmierzchowym razem z oświetleniem zewnętrznym chodnika.

6.6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Wykonać przewodem kabelkowym:

- YDY 3 x 1,5 (2,5) mm² (750V) układanym w rurkach winidurowych, w przestrzeni międzystropowej
- YDYp 3 x 1,5 (750V) układanym w warstwie tynku.

Wszystkie obwody wyprowadzić z tablicy TE. Zastosować osprzęt bakelitowy podtynkowy np. OSPEL IMPRESJA montowany w puszkach PBφ60. W pomieszczeniach wilgotnych (umywalnia, WC) zastosować gniazda bryzgoszczelne z osłoną. Wysokość mocowania gniazd i miejsce ich lokalizacji pokazano na rys. E2.

6.7. INSTALACJA GRZEWCA

Pomieszczenia w budynku ogrzewane będą elektrycznie poprzez zastosowanie:

- piecy akumulacyjnych statycznych np. firmy STIEBEL o mocach 850W i 1700W. Piece instalować w pomieszczeniach szatni, trenera i magazynie sprzętu. Obwody zasilania wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3x2,5 mm² (750V). Rozprowadzenie przewodów jak w p.5.5. Gniazda mocować na wys. 1,0 m. Ogrzewanie załączane będzie automatycznie poprzez zegar sterujący. Istnieje możliwość wyłączenia ogrzewania w sezonie letnim poprzez wyłącznik S3 zlokalizowany na drzwiczkach tablicy TE.

- Mat grzewczych podłogowych o mocy jednostkowej 160W/m². Maty montować w pomieszczeniach wilgotnych tj. umywalniach i WC. Obwody zasilania wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3x2,5 mm² (750V). Rozprowadzenie przewodów jak w p.5.5.

Maty załączane będą poprzez regulator temperatury zainstalowany w pomieszczeniu trenera. Czujnik temperatury zainstalować w sąsiadującym pomieszczeniu WC. Czujnik łączy wszystkie maty oznaczone MG1 ÷ MG4 jednocześnie. Maty grzewcze układać zgodnie z instrukcją Producenta. W projekcie zaproponowano maty grzewcze zasilane 1-stronnie 160W/m² prod. ELEKTRA W-wa. Rozmieszczenie mat i sposób ich zasilania pokazano na rys. E2.

6.8. INSTALACJA ZASILANIA WENTYLACJI

Wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3 x 1,5 mm² (750V) wyprowadzonymi z tablicy TE. Instalację zaprojektowano dla zasilania:

- Nawiewników z grzałką 320W - szt. 14; 2 obwody nr 43 i 44.

Nagrzewnice załączane będą automatycznie poprzez własny termostat.

- Wentylatorów wyciągowych o mocy 21W - szt. 9; 2 obwody nr 41 i 41.

Wentylatorki wyposażone będą w czujniki zgodnie z projektem branży sanitarnej. Instalację zasilania w/w urządzeń pokazano na rys. E3.

6.9. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Pod tablicą TE zainstalować szynę połączeń wyrównawczych oznaczoną GSU.

Typ szyny - np. prod. GALMAR lub DEHN.

Od szyny wyprowadzić:

- Bednarke FeZn 25x4 do uziomu otokowego
 - Przewód LgY 16 mm² ż/z do tablicy TE
 - Przewód LgY 6 mm² ż/z do instalacji połączeń wyrównawczych
- Przewód LgY 6 mm² ż/z rozprowadzić w przestrzeni międzystropowej. Poniżej stropu zainstalować puszki rozgałęźne szczelne PCW 70x70 dla podłączenia:
- Metalowych elementów w pomieszczeniu WC i umywalni
 - Brodzików, metalowych natrysków
 - Stelaży ścianek, sufitów podwieszanych
 - Instalacji wod.-kan.
 - Kanałów wentylacyjnych

Rozprowadzenie obwodów połączeń wykonawczych pokazano na rys. E3.

6.10. INSTALACJA ODGROMOWA.

Uziom zewnętrzny ułożyć w wykopie ław fundamentowych. Zastosować płaskownik Fe Zn 25x4. Do uziomu przyłączyć zbrojenie ław fundamentowych. Zwody pionowe wykonać prętem FeZn $\varnothing 8$ mm ułożonym w podwójnych rurkach RVS 22/ 28 w warstwie ocieplającej.

Na dachu blachodachówka - wykonać zwody poziome i połączyć poprzez złącza rynnowe do obróbki blacharskiej ścian szczytowych. Złącza kontrolne instalować w puszkach PCW 100x160 montowanych w warstwie ocieplającej i zlicowanych ze ścianą zewnętrzną. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów rezystancji uziomu; wyniki pomiarów przedstawić w formie Protokołu Komisji Odbioru.

6.11. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W celu zabezpieczenia instalacji elektrycznych budynku przed przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi przetężeniami ze strony energetyki, w tablicy TE należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C prod. np. BATTERMAN.

6.12. OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń stosować samoczynne odłączenie zasilania oraz wyłączniki różnicowo - prądowe. Ochrona przeciwporażeniowa powinna być zapewniona przez zastosowanie:

- ochrony przed dotykiem bezpośrednim - ochrona podstawowa
- ochrony przed dotykiem pośrednim - ochrona dodatkowa

Jako ochronę dodatkową zastosowano samoczynne odłączanie zasilania z wyłącznikiem różnicowo - prądowym 30mA. Przyjęto system TN-S mający oddzielne przewody neutralne i ochronne (instalacja 3 i 5 żyłowa). Ochronie dodatkowej podlegają wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych nie będące w normalnych warunkach pod napięciem. Przewód neutralny zerowy (N) powinien być w izolacji koloru niebieskiego i nie podłączony do konstrukcji i metalowej obudowy. Konstrukcje i metalowe obudowy przyłączyć do odrębnego przewodu ochronnego (PE) w kolorze zielono - żółtym. W obwodzie wyłącznika różnicowo-prądowego przewód (N) jest rozłączany równocześnie z fazami L1, L2, L3. W tym celu należy wyodrębnić oddzielną listwę zaciskową dla podłączenia przewodów (N) i obwodów zabezpieczonych wyłącznikami różnicowo - prądowymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznej i załączeniu napięcia należy dokonać pomiarów ochrony dodatkowej i wyniki pomiarów w formie protokołu należy przedstawić Komisji Odbioru.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. BILANS MOCY

MOC ZAINSTALOWANA Pi

Oświetlenie boisk:

- Obwód LO1 6x3x400Wx1,08 Pi = 7,78 kW
- Obwód LO2 4x2x400Wx1,08 3,46 kW

Razem Pi = 11,47 kW

Budynek BS:

- Oświetlenie $P_i = 0,77 \text{ kW}$
- Gniazda wtyczkowe $0,70 \text{ kW}$
- Ogrzewanie elektryczne $5,28 \text{ kW}$
- Bojlery elektryczne c.w. $4,00 \text{ kW}$
- Wentylacja - nawiew+wywiew $3,01 \text{ kW}$

Razem $P_i = 14,26 \text{ kW}$

RAZEM TABLICA TE $P_i = 25,73 \text{ kW}$

MOC ZAINSTALOWANA $P_i = 25,7 \text{ kW}$

MOC SZCZYTOWA P_s

- Oświetlenie boisk $k_j = 1,0$ $P_s = 11,47 \text{ kW}$

- Budynek BS

$$P_s = (0,77 \times 0,5) + (0,7 \times 0,2) + 5,28 \times 0,8 + 2,0 + (3,01 \times 0,5) = 8,25 \text{ kW}$$

$$P_s = 8,25 \text{ kW}$$

RAZEM TABLICA TE $P_s = 19,72 \text{ kW}$

MOC SZCZYTOWA $P_s = 20,00 \text{ kW}$

2. ZABEZPIECZENIE GŁÓWNE

$$1. J_s = 20000 / (1,73 \times 400 \times 0,95) = 30,42 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie główne przedlicznikowe w złączu kablowo-pomiarowym

- wyłącznik nadprądowy S 303 - C - 63A - zgodnie z wp 11/R64/01416/JB.

3. KABEL ZASILAJĄCY TABLICĘ TE

$$2. J_s = 20000 / (1,73 \times 400 \times 0,95) = 30,42 \text{ A}$$

Dobrano kabel typu YKY 5x25 mm²

$$J_{dd} = 128,0 \text{ A} \times 0,9 \text{ m} = 115,2 \text{ A}$$

kg = 0,9 - współczynnik dla 3 kabli

2.1. SPRAWDZENIE KABLA

OCHRONA PRZED PRĄDEM PRZECIĄŻENIOWYM

$$1. 30,42 < 63,0 < 115,2 \text{ A}$$

$$2. J_2 = < 1,45 J_z$$

$$J_z = 115,2 \text{ A}$$

$$J_2 = k \times J_n$$

$k = 1,6$ - z charakterystyki czasowo-prądowej wyłącznika S 303-C- 63A

$$80,0 < 1,45 \times 115,2 = 167,0 \text{ A}$$

Warunki spełnione.

2.2. SPADEK NAPIĘCIA

- Od złącza kablowego do tablicy TE

$$\Delta U\% = (100 \times 20000 \times 16) / (57 \times 25 \times 400 \times 400) = 0,14\%$$

- Spadek całkowity

$$\Delta U\%_c = 0,14\%$$

Opracował:

Mariusz Strażnikiewicz

uprawnienia budowlane

GP 7342/1843/94

INFORMACJA DO PLANU BIOZ

INWESTOR: Gmina Mielnik z siedzibą

Studio Projektowo-Kosztorysowe
PROJEKTIK

przy ul. Piaskowa 38
17-307 Mielnik

OBIEKT: Zespół Boisk Sportowych Orlik 2012

PROJEKT: Zespół Boisk Sportowych

STADIUM: Projekt budowlany

BRANŻA: Elektryczna

ADRES : Mielnik, Dz. Nr 6112, 6114/17

PROJEKTOWAŁ :

Mariusz Strażnikiewicz
uprawnienia budowlane
GP 7342/1843/94

OPRACOWAŁ: Tomasz Wojciechowski

Sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Studio Projektowo-Kosztorysowe
PROJEKTIK

Roboty budowlane obejmują wykonanie :

- a) linii kablowej zalicznikowej,
- b) instalacji elektrycznych wewnętrznych,
- c) instalacji odgromowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) teren wolny od zabudowy.

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

- a) nie występują

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

<i>Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi</i>	<i>Rodzaje zagrożenia</i>	<i>Skala zagrożenia</i>	<i>Miejsce wystąpienia zagrożenia</i>	<i>Czas wystąpienia zagrożenia</i>
Roboty wykonywane w pobliżu istn. Instalacji elektr. do 1 kV będących pod napięciem - zas. Placu budowy	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania prac montaż.
Roboty wykonywane w pobliżu linii kablowych będących pod napięciem - zas. Placu budowy	porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania wykopów
Prace przy montażu instalacji odgromowych	upadek z wysokości	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- Mała – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy.
- Średnia – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy.
- Duża – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z :

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
 - b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ,
 - c) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
 - d) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
 - e) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- Wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Prace te mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

Opracował:

Mariusz Strażnikiewicz
uprawnienia budowlane
GP 7342/1843/94

