

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

### 2. INWESTOR

### 3. ADRES

### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

*5.1. Zasilanie*

*5.2. Tablica mieszkaniowa TM*

*5.3. Instalacje elektryczne*

*5.4. Instalacje niskoprądowe*

*5.5. Uwagi końcowe*

### 6. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 7. INFORMACJA BIOZ

### 8. RYSUNKI TECHNICZNE

**E-1** Plan instalacji elektrycznych

**E-2** Plan instalacji niskoprądowych i połączeń wyrównawczych

**E-3** TABLICA MIESZKANIOWA TM

### 9. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego remontu i przebudowy mieszkania nr 14  
w budynku przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy  
na działce budowlanej Nr 50/1 obręb 112 miasta Bydgoszczy

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

Podstawą opracowania są następujące dokumenty formalno- prawne:

- Umowa Nr 130/P/ZRI/2015 zawarta z Administracją Domów Miejskich w Bydgoszczy z dnia 14.04.2015 roku,
- Pełnomocnictwo Inwestora,
- Opinia kominiarska Nr 19/15/B wykonana przez Zakład Kominiarski Witolda Żuchowskiego w 07.05.2015r,
- Warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej - zn, WI/B-TBT/118/2015 z dnia 28.01.2015r,
- Wytyczne Miejskiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy - pismo zn. MZK.4120.8.2.29.2015IJ z dnia 04.05.2015r,
- Inwentaryzacja budowlana mieszkania wykonana przez PION w kwietniu 2015 roku,
- Wizja lokalna obiektu wykonana w kwietniu 2015 roku,
- Notatka służbowa w sprawie standardów projektowania instalacji elektrycznych z dnia 5.05.2015r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane.

### 2. INWESTOR: MIASTO BYDGOSZCZ

85-102 Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1

### 3. ADRES: Bydgoszcz ul. Bocianowo 35, mieszkanie Nr 14 (I piętro)

w wyniku połączenia obecnych mieszkań nr 14 i 15

(działka Nr 50/1 w zarządzie ADM Bydgoszcz, Własność: Gmina Bydgoszcz)

### 4. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek nr 35 jest obiektem oficynowym istniejącym, 2- kondygnacyjnym, z poddaszem nieużytkowym (niskim), w całości podpiwniczonym. Nie jest on ujęty w ewidencji zabytków ani nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Został on wybudowany w roku 1896, w technologii tradycyjnej - murowanej z cegły pełnej ceramicznej. Jest to obiekt nieocieplony, ze stropami, schodami i dachem drewnianym, płaskim krytym papą.

Projektowane mieszkania nr 14 i 15 położone są na I piętrze w/w budynku mieszkalnego.

Projektowane mieszkanie położone jest na I piętrze w/w budynku mieszkalnego.

Stan techniczny mieszkania jest zły.

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

W związku z remontem i przebudową budowlaną w/w mieszkania konieczna jest całkowita wymiana istniejącej instalacji elektrycznej.

## 5. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

### 5.1. Zasilanie

Zasilanie budynku i pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej dla przedmiotowego mieszkania – nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, zasilanie projektowanej tablicy mieszkaniowej TM wykonać z istniejącej na klatce schodowej tablicy licznikowej TL przewodem typu YDYżo 3x6 mm<sup>2</sup> pod tynkiem.

### 5.2. Tablica mieszkaniowa TM

Tablicę TM jako punkt dystrybucyjny energii elektrycznej dla modernizowanego mieszkania zlokalizowano w pobliżu drzwi wejściowych do lokalu mieszkalnego. Zaprojektowano rozdzielnicę w obudowie izolacyjnej, natynkową, 18-modułową o IP 40.

Rysunek E-3 zawiera schemat zasilania oraz zestawienie montażowe projektowanej TM.

### 5.3. Instalacje elektryczne

#### 5.3.1. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

Instalację oświetleniową w obrębie mieszkania wykonać przewodami typu YDYżo 2, 3, 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynkiem. Przewody prowadzić zgodnie z wytycznymi normy N-SEP-E-002, tzn. wzdłuż ścian przewody układać – w bruzdach w odl. 15 cm od stropu, zejścia przewodów do łączników wykonać – w odl. 10-15 cm od otworów drzwiowych. Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami typu YDYżo o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem, w bruzdach w odl. 15 cm od stropu. Zejścia przewodów do gniazd wtykowych wykonać – z ciągów prowadzonych pod stropem. Stosować osprzęt z tworzyw sztucznych w wykonaniu podtynkowym z wyjątkiem gniazd wtykowych instalowanych w łazienkach oraz gniazda 3-faz. do zasilania kuchenki elektrycznej, które powinny być w wykonaniu bryzgoszczelnym.

We wszystkich pomieszczeniach pokojach i korytarzach przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe pozostawiając dobór opraw użytkownikom lokali, a obok nich w sufitach osadzić haczyki dla opraw zwieszakowych. We wszystkich kuchniach instalować oprawy typu „plafoniera” max 100W, E-27, IP40, a w łazienkach oprawy – typu „plafoniera” max 100W, E-27, IP44.

Sposób wykonania instalacji elektrycznych pokazano na rys. E-1.

#### 5.3.2. Instalacja dzwonekowa

Dzwonek (gong) instalować w tablicy mieszkaniowej TM. Włączyć go w obwód oświetleniowy danego mieszkania. Przycisk dzwonekowy zainstalować na wysokości 1,50 m od posadzki. Stosować przewody YDYżo 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### 5.3.3. Instalacja ochrony od porażen

Układ sieci zasilającej to TT.

Ochrona dodatkowa – to samoczynne wyłączenie zasilania.

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

Ochronę uzupełniającą stanowić będą wyłączniki różnicowoprądowymi o czułości 30 mA zainstalowane na zasilaniu grup obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych. Projektuje się sieć przewodów ochronnych prowadzonych razem z przewodami zasilającymi oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze.

#### *5.3.4. Instalacja połączeń wyrównawczych*

W pomieszczeniach łazienek projektuje się lokalne szyny wyrównawcze (ozn. LSW), których zasilanie wykonać z tablicy mieszkaniowej TM przewodem DYżo 4 mm<sup>2</sup>.

#### *5.3.5. Instalacja przeciwprzepięciowa*

W celu uzyskania zmniejszenia wartości ryzyka utraty życia oraz zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-443 i – 444 zainstalowane zostaną ochronniki przeciwprzepięciowe. W tablicy mieszkaniowej TM przewidziano zainstalowanie ochronników przeciwprzepięciowych Typ 2 dla sieci TT.

### *5.4. Instalacje niskoprądowe*

#### *5.4.1. Instalacja telefoniczna*

W pomieszczeniu korytarza zainstalować gniazdo wtykowe podwójne 2xRJ45 dla instalacji telefonicznej. Przewód zasilający do gniazda typu YTKSY 2x2x0,75 wyprowadzić na klatkę schodową z zapasem długości, który określi Inwestor w trakcie realizacji inwestycji. Przewód w obrysie korytarza układać pod tynkiem w osłonie z rurki instalacyjnej na całej trasie.

#### *5.4.2. Instalacja TVK*

W pokoju mieszkania zainstalować gniazdo RTV, do którego doprowadzić przewód typu Wdek 75 4,8/1,1 z klatki schodowej, z zapasem długości określonej przez Inwestora.

W/w przewód, w obrysie mieszkania układać pod tynkiem w osłonie z rurki instalacyjnej na całej trasie.

Sposób wykonania instalacji elektrycznych pokazano na rys. E-2.

### *5.5. Uwagi końcowe*

1. Całość prac wykonana zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a zwłaszcza: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wydanie V uaktualnione – stan prawny na 05.05.1997r. oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje Elektryczne”
2. Ochrona od porażeń będzie spełniała wymagania normy PN-HD 60364-4-41, PN-IEC 60364-7-701 oraz PN-IEC 60364-5-54.
3. Zastosowane urządzenia będą posiadały świadectwa kwalifikacji jakości i oznaczone będą znakiem bezpieczeństwa
5. Inwestycja będzie mogła być oddana do eksploatacji po:
  - wykonaniu pełnego zakresu robót zgodnie z projektem wykonawczym,
  - wykonaniu pomiarów sprawdzających zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia” – Część 6: Sprawdzanie.
  - wykonaniu prób pomontażowych,
  - wykonaniu prac regulacyjno – pomiarowych i sterowniczych

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

## 6. INFORMACJA BIOZ

### Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (tj. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami),
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późniejszymi zmianami),
- 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. Nr 62 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 2000 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 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) z uwagi na utratę mocy prawnej Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93) z dnia 19 września 2003 r.

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

**Zakres robót** – elektryczne roboty instalacyjno – montażowe wewnątrz budynku.

Elementy mogące stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi:

- 1) Ręczne i przenośne urządzenia oraz maszyny z napędem elektrycznym (np. wiertarki, szlifierki, ostrzarki itp.)
- 2) Narzędzia ręczne (np. młotki, przecinaki, przebijaki, piły do cięcia drewna i metalu, noże monterskie, wkrętaki, szczypce uniwersalne itp.)
- 3) Urządzenia do pracy na wysokości (np. rusztowania przestawne, podesty, pomosty, drabiny, itp.)
- 4) Urządzenia do transportu pionowego i poziomego (np. wózki, wciągarki, podnośniki, rolki itp.)
- 5) Sprzęt do oświetlenia miejsca pracy (przenośne lampy oświetleniowe na stojakach i lampy warsztatowe z przewodami zasilającymi)

#### **Rodzaje zagrożeń:**

- 1) Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego występuje w trakcie wykonywania bruzd w betonie i cegle, kucia oraz wiercenia otworów w metalu, cegle i betonie:
  - niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym w czasie używania elektronarzędzi,
  - niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez odpryski obrabianego materiału,
  - niebezpieczeństwo uszkodzenia rąk przy pracach z narzędziami ręcznymi,
- 2) Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego występuje w czasie przecinania różnych elementów:
  - niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym w czasie używania elektronarzędzi,
  - niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu przez odpryski obrabianego materiału,
  - niebezpieczeństwo uszkodzenia rąk przy pracach z narzędziami ręcznymi,
- 3) Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego występuje w czasie układania, mocowania i zarabiania przewodów:
  - niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym w czasie używania elektronarzędzi,
  - niebezpieczeństwo uszkodzenia oczu w czasie zaprawiania bruzd,
  - niebezpieczeństwo uszkodzenia rąk przy pracach z narzędziami ręcznymi,
- 4) Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego występuje w czasie układania, mocowania i opraw oświetleniowych:
  - niebezpieczeństwo upadku z podestu lub drabiny,
  - niebezpieczeństwo upuszczenia montowanej oprawy na inną osobę,
- 5) Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego występuje przy montażu rozdzielnic:
  - niebezpieczeństwo doznania obrażeń przy transporcie.
  - niebezpieczeństwo przygniecenia przez rozdzielnicę podczas jej transportu, ustawiania i mocowania do podłoża.

#### **Środki zapobiegające powstawaniu zagrożeń**

- 1) Środki techniczne:
  - kaski ochronne,
  - okulary ochronne,

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

- odzież ochronna i rękawice,
  - liny asekuracyjne, szelki, pasy,
  - ogrodzenia i barierki,
  - taśmy, tablice i znaki ostrzegawcze,
  - stosowanie sprawnych i odpowiednich narzędzi i sprzętu,
  - praca z asekuracją drugiej osoby przy urządzeniach elektrycznych pod napięciem.
- 2) Środki organizacyjne:
- szczegółowe instrukcje obsługi narzędzi i sprzętu,
  - odpowiednie kwalifikacje pracowników,
  - aktualne świadectwa zdrowia,
  - aktualne świadectwa przydatności do wykonywania określonych prac,
  - szkolenia BHP i p.poż.
  - szczegółowe szkolenie przed przystąpieniem do wykonywania robót niebezpiecznych – wg opisu podanego niżej,
  - nadzór nad pracownikami,
  - aktualne protokoły z badań stanu technicznego dopuszczającego sprzęt do użytkowania.
- 3) Pozostałe środki:
- na budynku zaplecza budowy umieścić tablicę informacyjną z adresami i numerami telefonów: straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i policji,
  - w miejscu łatwo dostępnym zlokalizować punkt pierwszej pomocy z apteczką wyposażoną w środki opatrunkowe,
  - pilnować porządku na stanowiskach pracy i ciągach komunikacyjnych.

Przed rozpoczęciem robót należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający warunki prowadzenia robót i specyfikę obiektu budowlanego.

### **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i 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 pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

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.

Szkolenie 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 stanowiskach pracy, na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia 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 zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

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

#### **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 z 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.

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

### 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 lub 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 m 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 zobowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

### Miejsce przechowywania dokumentacji

Dokumentacja budowy powinna znajdować się w biurze kierownika budowy.

Dotyczy to n/w dokumentów:

- projekt budowlany architektoniczno – konstrukcyjny.

Projekt ten powinien być uzgodniony pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii przez rzeczoznawcę ds. bhp i p.poż.

- projekty techniczne na wykonanie przyłączy na instalacje elektryczne, wod.-kan., telefoniczne, gazowe, c.o.;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- odpis pozwolenia na budowę;
- odpisy decyzji Dozoru Technicznego dopuszczających do użytkowania maszyny i urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu;
- dokumentacje techniczno – ruchowe oraz instrukcje obsługi na maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy;
- protokół z badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej oraz odbiorników użytkowanych na placu budowy;

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

- protokoły odbioru technicznego rusztowań rurowych lub ramowych na placu budowy;
- odpisy orzeczeń lekarskich dopuszczających pracowników do pracy na wysokości;
- odpisy zaświadczeń o odbytych przez pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych szkoleń wstępnych na stanowisku pracy w zakresie bhp;
- atesty na używane środki ochrony indywidualnej.

Powyższe dokumenty kierownik budowy obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

*Opracowała:* Renata Filipiak

<b>INWESTOR:</b> MIASTO BYDGOSZCZ 85-102 BYDGOSZCZ, ul. JEZUICKA 1	PION Sp. z o.o. Bydgoszcz
<b>PROJEKT:</b> Remont i przebudowa mieszkania nr 14 przy ul. Bocianowo 35 w Bydgoszczy Projekt instalacji elektrycznych	czerwiec 2015

## 7. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

### 7.1. Sprawdzenie linii zasilającej TM

Linia zasilająca tablicę mieszkaniową TM

$$P_o = 4,00 \text{ kW}$$

$$I_o = 18,70 \text{ A przy } \cos \varphi = 0,93$$

Dobrano przewód typu YDYżo 3x6 mm<sup>2</sup> dla którego  $I_{dd} = 36 \text{ A}$  i wyłącznik selektywny nadprądowy 20A jako zabezpieczenie przedlicznikowe

Spadek napięcia (max)  $\Delta U\% = 0,27\%$  przy  $l = 6 \text{ m}$

### 7.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen (według PN-IEC 60364-4-41)

#### Układ sieci – TT

Obowiązuje środek ochrony – **samoczynne wyłączenie zasilania**.

W obwodach, gdzie zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe musi być spełniony warunek:

$$R_A \cdot I_a \leq 50 \text{ V}$$

gdzie:  $R_A$  – jest sumą rezystancji uziemienia i przewodu ochronnego do części przewodzących dostępnych w  $\Omega$

$I_a = 2 \times I_{\Delta n} = 0,060 \text{ A}$  – prąd zapewniający samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego – RCD bezzwłocznego lub krótkozwłocznego w czasie 0,2 s

50V – jest dopuszczalną wartością napięcia dotykowego prądu przemiennego względem ziemi

$$R_A \leq 833 \Omega$$

Wyniki obliczeń sprawdzić pomiarami.