

## Spis treści

Załączniki:

zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta..... zał. nr 1  
stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta ..... zał. nr 2

<b>OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b> .....	4
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA</b> .....	4
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA</b> .....	4
<b>3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b> .....	4
<b>4. ZASILANIE OBIEKTU</b> .....	4
<b>5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE</b> .....	5
<b>6. UKŁADANIE PRZEWODÓW</b> .....	5
<b>7. OSPRZĘT</b> .....	6
<b>8. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE</b> .....	6
<b>9. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE</b> .....	6
<b>10. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA</b> .....	6
<b>11. ZASILANIE BRAMY</b> .....	6
<b>12. TECHNOLOGIA MYJNI</b> .....	6
<b>13. INSTALACJA 24V</b> .....	7
<b>14. SYSTEM WYŚWIETLANIA ALARMÓW</b> .....	7
<b>15. INSTALACJA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA</b> .....	7
<b>16. OCHRONA OD PORAŻEŃ, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE</b> .....	7
<b>17. UZIOM FUNDAMENTOWY</b> .....	8
<b>18. INSTALACJA ODGROMOWA</b> .....	8
<b>19. UWAGI KOŃCOWE</b> .....	9
<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> .....	10
<b>OŚWIADCZENIE</b> .....	12
<b>SPIS RYSUNKÓW</b> .....	13

# Opis techniczny instalacji elektrycznych

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia.

## 2. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- WLZty,
- elektryczne tablice rozdzielcze,
- instalacje oświetleniowe,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację siłową,
- instalację przeciwprzebieciową,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- instalacja odgromowa.

## 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych związanych z budynkiem myjni ręcznej samochodów pożarniczych PSP 15-399 Białystok ul. Warszawska 3 nr dz.346/1.

## 4. Zasilanie obiektu

Zasilanie przedmiotowego budynku odbywać się będzie z istniejącej rozdzielniczy głównej nN znajdującej się w istniejącym budynku warsztatowo-garażowym po trasie pokazanej na mapie zagospodarowania terenu.

Pomiędzy złączem kablowym PGE, a projektowanym ZKP poprowadzić instalację elektryczną, doziemną nN. Zastosować kabel typu: YAKXs4x70mm<sup>2</sup>. Przekrój żyły dobrano ze względu na spadek napięcia oraz obciążalność długotrwałą i warunki zwarciove.

Kabel instalacji doziemnej nN układać w istniejącej rurze. Pozostały odcinek układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (rów 0,8m). Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Resztę wykopów uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 25cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz drogami i wjazdami wykonać w rurach osłonowych. Rury uszczelnić dławnicami Również w miejscach, gdzie na etapie wykonywania robót budowlanych, elektrycznych „odkryje się” jakiegokolwiek istn. sieci podziemne na trasie proj. kabli należy stosować rury ochronne. Istniejące nawierzchnie na trasie układanych kabli, w razie konieczności, należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem zdemontowanych wcześniej materiałów lub w przypadku ich uszkodzenia z materiałów nowych. Należy ułożyć projektowany kabel w istniejącej rurze ochronnej.

Przewód PE za pomocą bednarki FeZn30x4 należy uziemić wykorzystując do tego projektowany uziom fundamentowy. Rezystancja uziemienia punktu podziału  $R_u \leq 10\Omega$ .

W projektowanym budynku przewidziano „przeciwpożarowy wyłącznik zasilania”. Wyłączanie zasilania zaprojektowano w oparciu o rozłącznik izolacyjny z wyzwalaczem wzrostowym 230V, rozłącznik zamontować w rozdzielniczy myjni RM. Wyłączanie zasilania odbywać się będzie po przyciśnięciu wybranego przycisku w obudowie z szybką i opisem. Przyciski zlokalizowano w pobliżu wejścia. Pomiędzy wyzwalaczem

wzrostowym, a przyciskami ułożyć przewody ognioodporne E90. Przewody ognioodporne montować pod tynkiem i na tynku przy pomocy uchwytów ognioodpornych. Przyciski wyłącznika prądu myjni wyłączają tylko zasilanie w budynku myjni.

## **5. Rozdzielnice elektryczne**

W budynku zaprojektowano rozdzielnicę główną RM w pomieszczeniu 1/5 pom. magazynowe w miejscu oznaczonym na rzucie. W rozdzielnicy głównej przewidziano zabezpieczenia przewodów zasilających poszczególne odbiory elektryczne oraz ochronę przeciwprzebieciową. Rozdzielnicę główną proponuje się wykonać jako podtynkową.

Projektowaną rozdzielnicę oraz wszystkie odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem.

## **6. Układanie przewodów**

Kable wprowadzać do budynku z wykorzystaniem uszczelnień wejść kabli. Zasilanie projektowanej rozdzielnicy Obiektu RM należy wykonać zgodnie z mapą zagospodarowania terenu.

Przewody elektryczne zasilające poszczególne odbiory układać w projektowanych korytkach kablowych, w rurach RB, w rurach karbowanych giętkich oraz podtynkowo.

Przewody elektryczne w posadzce podłogi układać w rurach karbowanych giętkich przystosowanych do zalewania w betonie. Korytka kablowe montować do płatwi lub sufitu za pomocą uchwytów oferowanych przez producenta koryt kablowych. Korytka kablowe prowadzić ponad instalacjami sanitarnymi oraz nad bramą wjazdową. W korytkach należy ułożyć przewody do zasilania opraw nad stanowiskiem myjni.

Kable o zwiększonej odporności ogniowej układać na uchwytach lub w korytkach kablowych o odporności ogniowej nie mniejszej niż same przewody.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. W przypadku konieczności układania przewodów okrągłych w tynku należy układać je w uprzednio przygotowanych bruzdach.

Przewody elektryczne o przekroju żyły poniżej  $1,5\text{mm}^2$  nie układać bezpośrednio pod tynkiem, w takiej sytuacji przewody elektryczne prowadzić pod tynkiem w rurze RB lub rurze karbowanej giętkiej.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić np. środkiem pęczniącym + wełna mineralna  $150\text{kg/m}^3$ . Powyższe zestawienie dwóch materiałów zapewni klasę odporności ogniowej F120 (EI120). Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż. należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.):

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

## **7. Osprzęt**

Zastosować osprzęt podtynkowy, natynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od posadzki:

- 1,3m dla łączników, przycisków,
- 1,3m dla gniazda wtykowych 1-faz w WC,
- 0,3m dla gniazd wtykowych 1-faz w pomieszczeniach magazynowych oraz zapleczu myjni.

Osprzęt montować w tzw. puszkach głębokich umożliwiającym łączenie przewodów.

## **8. Oświetlenie podstawowe**

Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na załączonych rysunkach. Oprawy montować bezpośrednio do sufitu. Załączanie opraw oświetleniowych łącznikami schodowymi w pomieszczeniu komunikacji oraz miejscowo łącznikami w pozostałych pomieszczeniach.

## **9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

Na potrzeby oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego należy zamontować oprawy oznaczone jako AW oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wskazujące kierunek ewakuacji oznaczone jako EW.

Wszystkie oprawy powinny posiadać bezwzględnie atest CNBOP oraz powinny charakteryzować się czasem podtrzymania 1h. Oprawy zostaną załączone automatycznie po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy należy zasilić z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego w sposób powodujący automatyczne załączenie oprawy AW i EW po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Typy i lokalizacja opraw podane na rysunkach.

## **10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

Projektuje się instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia. Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> 450/750V prowadzonych w podtynkowo oraz rurach ochronnych giętkich.

## **11. Zasilanie bramy**

W projekcie przewidziano zasilanie bram. Sposób załączania i sterowania układem bramy, typ przewodu oraz zabezpieczenie w rozdzielniczy elektrycznej przedstawi producent lub dostawca urządzeń bramy.

**Projekt nie obejmuje zakupu i montażu bramy. Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej tylko do zasilania urządzeń. Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy napędem, a układem sterowania nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) bramy.**

## **12. Technologia myjni**

W projekcie przewidziano zasilanie technologii myjni. Sposób załączania i sterowania, typ przewodu oraz zabezpieczenie w rozdzielniczy elektrycznej przedstawi producent lub dostawca urządzeń myjni.

**Projekt nie obejmuje zakupu i montażu technologii myjni. Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej tylko do zasilenia urządzenia. Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy szafą, a urządzeniami myjni, nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) myjni.**

### **13. Instalacja 24V**

W projekcie przewidziano wykonanie instalacji 24V. W tym celu przewidziano transformator 230V/24V 400VA w szafce IP66 na ścianie pomieszczeniu myjni. Załączanie opraw oraz gniazd w kanale poprzez łącznik.

### **14. System wyświetlania alarmów**

W projekcie przewidziano system wyświetlania alarmów. Zaprojektowano zasilanie paneli numerycznych oraz syreny w pomieszczeniu myjni. Do sterowania w/w urządzeniami należy wykorzystać istniejący manipulator znajdujący się w sąsiednim budynku. Zasilanie urządzeń systemu wyświetlania alarmów należy zrealizować przy pomocy kabla YKY 2x1,5mm<sup>2</sup>. Kabel układany w ziemi należy ochronić rurą osłonową.

Uwaga: W projekcie przewidziano wykonanie zasilania urządzeń systemu wyświetlania alarmów w budynku myjni. Urządzenia ujęto w kosztorysie instalacji elektrycznych. Podłączenie urządzeń wykonać wg. instrukcji DT-R dołączonych do zakupionych urządzeń.

### **15. Instalacja przeciwprzepięciowa**

Jako ochronę podstawową dla odbiorów końcowych zasilonych z RGP przewidziano ochronnik przepięciowy I+II stopnia 4P montowany w projektowanej rozdzielnicy.

### **16. Ochrona od porażen, połączenia wyrównawcze**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych napięcia dotykowego realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe z wyzwaczem elektromagnetycznym, wyłączniki różnicowoprądowe w układzie TN-S oraz II klasę izolacji. W budynku zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE.

Projektowane rozdzielnicę elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi rozdzielnicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim. Dodatkowo w budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą (uziemiającą) GSU do której za pomocą bednarki FeZn30x4, przewodu LgYżo 10mm<sup>2</sup>, LgYżo 6mm<sup>2</sup> należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne,
- rury instalacji sanitarnych,
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.,
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku,
- kanały wentylacyjne,
- korytka kablowe,
- miejscowe szyny wyrównania potencjałów,
- inne masy metalowe.

Projektowaną główną szynę wyrównawczą GSU należy połączyć z uziomem.

## 17. Uziom fundamentowy

Do uziemienia instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w projektowanym budynku zaprojektowano uziom fundamentowy sztuczny. W dolnej warstwie łąwy fundamentowej (tzw. betonie chudym), która znajduje się bezpośrednio na gruncie podłoża zatopić płaskownik stalowy Fe 30x4. Płaskownik zamontować na elementach dystansujących tzw. "odstępnikach", wysokość elementów dystansujących powinna być taka aby bednarka znajdowała się w warstwie chudego betonu. Płaskownik powinien być ułożony szerszym bokiem pionowo i utrzymywany w takim położeniu podczas zabetonowania za pomocą wyżej wymienionego elementu dystansującego. W miejscach wskazanych należy do projektowanego sztucznego uziomu fundamentowego zamocować (przyspawać lub połączyć za pomocą zacisków klinowych) przewody uziemiające. Przewody uziemiające (bednarka FeZn30x4) wyprowadzić wewnątrz budynku i na zewnątrz budynku w miejscach wskazanych na wysokość zależną od instalacji, która będzie podłączona do uziomu. Przewody uziemiające instalacji odgromowej wyprowadzić na wysokość 1,5m od powierzchni ziemi, przewody uziemiające instalacji połączeń wyrównawczych wewnątrz budynku wyprowadzić na wysokość 1,5m od powierzchni posadzki.

Wszystkie przewody uziemiające powinny być zakończone złączami kontrolnymi, w celu łatwego odłączenia podłączonych elementów podczas wykonywania pomiarów. Wymagana rezystancja uziemienia  $<10 \Omega$ . W przypadku uzyskania większej wartości rezystancji należy wykonać uziom pionowy, aż wartość uziemienia będzie pozytywna. Uziom szpilowy wykonać za pomocą szpil wbijanych metodą udarową.

## 18. Instalacja odgromowa

Na dachu projektowanego budynku przewidziano wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305-2. Zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing 8\text{mm}$  jako nie naprężone na uchwytych klejonych na atyce.

Z instalacją odgromową nie łączyć bezpośrednio wentylatorów dachowych elektrycznych, kanałów metalowych oraz czerpni dachowych połączonych z urządzeniami elektrycznymi. Do ochrony w/w urządzeń należy w bezpiecznej odległości wykonać maszty pionowe o wysokości uzależnionej od gabarytów urządzeń, które mają chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym.

Zwody odprowadzające (drut stalowy ocynkowany  $\varnothing 8\text{mm}$ ) prowadzić w rurze grubościennej niepalnej (gr. ścianek 5mm) pod elewacją. Złącza kontrolne montować w p/t szafkach rewizyjnych z pokrywami na wysokości 1,5m od powierzchni ziemi.

Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane za pomocą zacisków krzyżowych. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanym uziomem fundamentowym poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarkę FeZn 30x4). Przewód uziemiający instalacji odgromowej podłączyć do projektowanego uziomu poprzez spawanie lub za pomocą zacisku klinowego.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Jako ochronę od przepięć zastosować ograniczniki przeciwprzebieciowe SPD I+II w rozdzielnicy RM.

Osprzęt odgromowy taki jak druty, linki, wsporniki dachowe i ścienne, zaciski krzyżowe, obejmki, iglice, maszty, szyny uziemiające, bednarka, itd. powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164-1:2002 i PN-EN 50164-2:2003, a każdy producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą. Dostawa osprzętu, który wymagań nie spełnia, może być zakwestionowana na różnych etapach inwestycji.

## 19. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz wytycznymi lokalnego zakładu energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany, oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora.
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.
- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników.
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów projektantowi w uzgodnieniu z inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić inwestorowi i projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody inwestora. Wykonawca poniesie odpowiedzialność za szkodę powstałą wskutek błędu projektanta, jeśli wada projektu była ewidentna i łatwa do wykrycia.
- Jeżeli niniejsza dokumentacja techniczna, teren budowy, materiały lub urządzenia nie nadają się do prawidłowego wykonania robót albo jeżeli zajdą inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawidłowemu wykonaniu robót, wykonawca powinien niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora. Brak zawiadomienia inwestora o wadach projektu powoduje powstanie odpowiedzialności odszkodowawczej wykonawcy za szkody, które wynikły z jego zastosowania.
- Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone inwestorowi. Zaniechanie zgłoszenia stanowi o niezachowaniu należytej staranności przez wykonawcę.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT BUDOWLANY:** BUDYNEK MYJNI RĘCZNEJ SAMOCHODÓW  
POŻARNICZYCH PSP WRAZ Z URZĄDZENIAMI  
INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

**ADRES BUDOWY:** 15-399 BIAŁYSTOK  
UL. WARSZAWSKA 3 NR DZ.346/1

**INWESTOR:** PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA  
W BIAŁYMSTOKU  
UL. WARSZAWSKA 3

**PROJEKTANT:** Wojciech Grudziński,  
ul. Modlińska 10 lok. U2  
15-066 Białystok



- 1. Zakres robót**
  - 1.1. Montaż projektowanej rozdzielnicy elektrycznej
  - 1.2. Zasilanie urządzeń technologicznych
  - 1.3. Montaż instalacji elektrycznych wewnętrznych
  - 1.4. Wykonanie instalacji wyrównawczej i uziemiającej
  - 1.5. Wykonanie WLZtów zasilających rozdzielnicę RM
  
- 2. Istniejące obiekty budowlane:**
  - 2.1. Istniejące budynki
  
- 3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**
  - 3.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
  - 3.2. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
  - 3.3. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaproszenia ognia.
  - 3.4. Praca na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych.
  
- 4. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
  - 4.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.
  
- 5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**
  - 5.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - 5.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem,
  - 5.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań,
  - 5.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
  - 5.5. Apteczka pierwszej pomocy, telefon komórkowy

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji elektrycznych budynku myjni ręcznej samochodów pożarniczych PSP wraz z urządzeniami infrastruktury technicznej, 15-399 Białystok ul. Warszawska 3 nr dz.346/1 została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: Wojciech Grudziński

## **Spis rysunków**

- Rys. E-1. Projekt zagospodarowania terenu
- Rys. E-2. Rzut przyziemia – instalacje elektryczne
- Rys. E-3. Rzut dachu - instalacja odgromowa
- Rys. E-4. Schemat rozdzielnic RM
- Rys. E-5. Schematy detekcji gazu