

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.

Podstawa prawna opracowania.

Przedmiot i zakres opracowania

Podstawa merytoryczna do opracowania

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

- 1. Ogólna charakterystyka obiektu.**
- 2. Układ zasilania obiektu i poszczególnych instalacji.**
- 3. Instalacja gniazd wtykowych.**
- 4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.**
- 5. Ochrona przed przepięciami.**
- 6. Połączenia wyrównawcze.**
- 7. Instalacja ochrony pożarowej.**
- 8. Przepusty pożarowe**
- 9. Sposoby układania przewodów.**
- 10. Kable i przewody.**
- 11. Osprzęt.**

B. Część graficzna

- E-1 PLAN ROZMIESZCZENIA GNIAZD DEDYKOWANYCH (PEL) - PIWNICA
- E-2 PLAN ROZMIESZCZENIA GNIAZD DEDYKOWANYCH (PEL) - PARTER
- E-3 PLAN ROZMIESZCZENIA GNIAZD DEDYKOWANYCH (PEL) – 1 PIĘTRO
- E-4 SCHEMAT TABLICY TK0
- E-5 SCHEMAT TABLICY TK1
- E-6 SCHEMAT TABLICY TK2

DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA.

Podstawa prawna opracowania.

Podstawą prawną opracowania jest umowa o wykonanie projektu zawarta z firmą INWESTPROJEKT – ZACHÓD Narutowicza 7/9 w Łodzi.

Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna w budynku:

BUDYNEK KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI WRAZ Z BUDYNKAMI
TOWARZYSZĄCYMI, Białogard, ul. Kołobrzaska dz. nr 1/9, 2/2, 3/3

Podstawa merytoryczna opracowania.

- Podkłady budowlane opracowane przez Pracownię Architektury
- Technologia opracowana przez ww. pracownię
- Wskazówki i wytyczne uzyskane od autorów opracowania architektonicznego i technologicznego.
- Uzgodnienia z projektantami branż biorących udział w projektowaniu pozostałych instalacji oraz z przedstawicielami użytkownika.
- Obowiązujące przepisy
- PN-92/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne .Zeszyt 2:Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje dla w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniaanej przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z zakresem opracowania powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1, 2.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI.

1.Ogólna charakterystyka obiektu.

Omawiany w poniższym opracowaniu jest budynek Powiatowej Komendy Policji w Białogardzie. Budynek wykonany w technologii murowanej, ze ścianami wewnętrznymi otynkowanymi. Budynek posiada 3 kondygnacje, 2 kondygnacje naziemne i piwnica.

2.Układ zasilania obiektu i poszczególnych instalacji.

2.1. Bilans mocy .

Zapotrzebowanie zespołu budynków w energię elektryczną wynosi (moc szczytowa) ok. $P_s=120\text{kW}$. Cały obiekt jest rezerwowany agregatem prądotwórczym o mocy $P_i=152\text{kVA}$, wymaga się aby posiadał zabudowany zbiornik jako integralna całość o pojemności wystarczającej na 24 godziny pracy przy pełnej obciążalności.

2.2. Zasilanie budynków.

Budynek będzie zasilany z sekcji podstawowej Stacja trafo BIAŁOGARD Lwowska [10608], poprzez układ SZR sieć-agregat zostanie zasilona rozdzielnica główna budynkowa RGNN.

Energia zostanie dostarczona do złącza kontrolno pomiarowego znajdującego się w granicy działki. W złączu kontrolno pomiarowych znajdował się będzie pomiar elektryczny.

Układ SZR zlokalizowany będzie w rozdzielnicy głównej RGNN w budynku w pomieszczeniu akumulatorowni

Z rozdzielnicy głównej zasilane będą rozdzielnice piętrowe zasilające wszystkie odbiory oświetlenia, gniazd wtyczkowych wentylacji i innych urządzeń technologicznych.

Instalacje zasilające komputery nie są objęte zakresem branży elektrycznej. Instalacja została przygotowana do podłączenia centralnego UPS-a na potrzeby punktów PEL oraz zostały rozmieszczone na każdej kondygnacji rozdzielnice TK zasilane z RUPS.

Budynek warsztatu i wiaty zasilany jest z RGNN, z rozdzielnicy budynku warsztatu i wiaty zasilane zostanie rozdzielnica budynku kojców.

Oświetlenie awaryjne oraz znaki bezpieczeństwa zasilane zostaną z centralnej baterii.

Zasilanie klimatyzacji pomieszczeń z bateriami do UPS-ów oraz pomieszczenia siłowni telekomunikacyjnej i innych pomieszczeń wykonać wyprowadzając przewody do zasilania jednostek zewnętrznych pozostawiając zapas przewodu ok. 3m.

3. Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtykowe należy wykonać w zestawach nazwanych jako PEL (punkt elektryczno-logiczny). Zestawy te są rozmieszczone w pomieszczeniach biurowych oraz w pomieszczeniach oficera dyżurnego i jego zastępcy. W skład zestawu PEL wchodzi 3 gniazda RJ 45, 4 gniazda instalacji dedykowanej zasilania komputerów i sprzętu komputerowego (gniazda z kluczem – kolor czerwony, 2 rezerwowane z UPS-a i 2 rezerwowane agregatem prądotwórczym). Gniazda zasilane z UPS-a są przeznaczone wyłącznie do zasilania monitora i komputera, pozostałe gniazda są przeznaczone np. na drukarkę.

UPS zasilający urządzenia komputerowe powinien spełniać następujące wymagania:
Urządzenie **UPS** o mocy **60kVA (z 30% zapasem mocy)** (zasilanie 3 fazowe / wyjście 3 fazowe),

- Moc znamionowa 60kVA (48kW)
- Czas podtrzymania 15 minut dla mocy znamionowej.
- Rodzaj pracy true on-line (podwójne przetwarzanie energii)
- Wbudowany aktywny filtr wejściowy harmonicznych prądu, $THD_{IWE} < 5\%$
- Napięcia zasilania 3x400/230V, 50Hz
- Tolerancja napięcia wejściowego bez przechodzenia na baterie +/-20%
- Wymiary elektroniki nie większe niż 1070x740x1900 mm (szer. x gł. x wys.).)
- Poziom hałasu nie większy niż 68 dB(A) z odległości 1 metra
- Możliwość przeciążenia falownika 150% przez 1 minutę
- Styki p.poż.
- Wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD w języku polskim
- 2 x RS 232
- Moduł styków bezpotencjałowych AS 400
- Wbudowany bypass elektroniczny i ręczny (serwisowy)
- Bezprzerwowy zewnętrzny bypass serwisowy składający się z trzech łączników (zasilanie UPS, bypass, wyjście z UPS)
- Oprogramowanie monitorujące i zarządzające pracą UPS-a w j.polskim
- Moduł SNMP

W każdym z pomieszczeń występują gniazda ogólnego przeznaczenia np. do ładowarki telefonów komórkowych lub innych urządzeń. Pod włącznikiem oświetlenia w każdym z pomieszczeń jest gniazdo porządkowe.

4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym stanowią:

- obudowy rozdzielnic
 - izolacja kabli i przewodów;
- chroniące przed dotykiem bezpośrednim
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA o charakterystyce A dla gniazd komputerowych
 - system samoczynnego wyłączania zasilania realizowanym przez wyłączniki nadprądowe o charakterystyce typu B np. firmy LEGRAND;
- chroniące przed dotykiem pośrednim.

5. Ochrona przed przepięciami.

Zastosowano dwustopniową ochronę przepięciową. Pierwszy stopień realizowany przez ograniczniki przepięć typu 1 (DEHNbloc M1 255) w rozdzielni głównej budynkowej oraz drugi stopień realizowany przez ograniczniki przepięć typu 2 (DEHNguard TNS 275) montowane w rozdzielnicach elektrycznych piętrowych. Aby zwiększyć ochronę, każda wrażliwa na przepięcia aparatura powinna mieć własny wbudowany ogranicznik typu 3. W przypadku zastosowania innego producenta, należy stosować się do DTR danego producenta.

Typ 1 wg PN-EN 61643-11

25kA (10/350)/biegun

$U_p \leq 2,5$ kV

1-biegunowy

bezwydmuchowy

skoorodowany bezpośrednio

Typ 1 kombinowany wg PN-EN 61643-11

25kA (10/350)/biegun

$U_p \leq 1,5$ kV

4-biegunowy

bezwydmuchowy

Typ 2 wg PN-EN 61643-11

20kA (8/20)/biegun

$U_p \leq 1,25$ kV

4-biegunowy

Typ 3 wg PN-EN 61643-11

5kA (8/20)/biegun

$U_p \leq 1,25$ kV

2-biegunowy

6. Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu oficera dyżurnego w pomieszczeniach informatyków oraz łączności należy umieścić miejscowe szyny wyrównawcze przyłączone do uziomu pionowego o wartości 1Ω . Połączenia wyrównawcze należy wykonać również w pomieszczeniach wyposażonych np. w natrysk.

7. Instalacje ochrony pożarowej.

Wyłączanie zasilania w trakcie pożaru realizowane jest przez wyłącznik pożarowy współpracujący z RGnN. Wyłącznik pożarowy w wykonaniu natynkowym umieścić w pomieszczeniu oficera dyżurnego i oznaczyć odpowiednim piktogramem. Wyłącznik pożarowy wyłącza rozdzielnicę główną (brak napięcia na szynach) oraz wszystkie UPS-y oraz odcina baterie do nich. Inne instalacje przeciwpożarowe stanowią oddzielne opracowanie. Wentylacja pożarowa oraz siłowniki systemu oddymiania sterowane modułem pożarowym komunikującym się z centralą pożarową.

8. Przepusty pożarowe.

W projekcie występują dwa różne rodzaje przejść przewodów przez ściany odgradzenia pożarowego.

Pierwszy rodzaj to przejścia pojedynczych przewodów przez ścianę. Tego rodzaju przejście należy zabezpieczyć wypełniając przestrzeń wokół przewodu masą ogniochronną np. Promaseal w tubie.

Drugi rodzaj przejścia to przejścia przez stropy. Przejście takie należy zabezpieczyć w następujący sposób: wszystkie kable, przewody i konstrukcje wsporcze należy pokryć masą np. Promaseal-Coating do chwili uzyskania warstwy o grubości 2mm. Przestrzeń między

kablami oraz krawędziami stropu, wypełnić niepalną wełną mineralną, a następnie pokryć ją masą np. Promaseal-Coating do grubości 2mm z obu stron stropu. Wszystkie przejścia oznaczyć plaketką. Przejścia powinna wykonywać osoba przeszkolona, która uzyskała właściwy certyfikat.

9. Sposoby układania przewodów.

W ciągach komunikacyjnych należy zamontować korytka instalacyjne powyżej sufitu podwieszonego. Przewody zasilania gniazd należy prowadzić pod tynkiem, w korytkach i w listwach elektroinstalacyjnych.

Na potrzeby instalacji elektrycznej należy zastosować dwa oddzielne koryta. Jedno o wymiarach 200 x 50 mm dla przewodów WLZ oraz przewodów oświetleniowych i gniazd oraz drugie 50 x 50 mm w wykonaniu ognioodpornym o wytrzymałości ogniowej min 90 minut dla przewodów do opraw awaryjnych i znaków bezpieczeństwa. Koryta montować do ściany na wspólnych atestowanych uchwytych. Koryto ogniowe umieścić jako pierwsze od ściany.

10. Kable i przewody.

Do wykonania instalacji gniazd wtyczkowych należy użyć przewodów

- YDYżo 3x2,5 mm² –750V, układanych w listwach
- YDYpżo 3x2,5 mm² –750V pod tynkiem.

Zasilanie obwodów słaboprądowych realizować tak jak instalację obwodów oświetlenia.

11. Osprzęt.

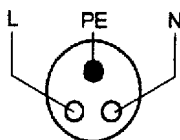
Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.

Gniazda wtyczkowe należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

Należy instalować w każdym pomieszczeniu gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku.



Nie zaleca się stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE, tak jak podano powyżej.

Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych.

*BUDYNEK KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI
WRAZ Z BUDYNKAMI TOWARZYSZĄCYMI
Białogard, ul. Kołobrzeka dz. Nr 1/9, 2/2, 3/3*