

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Przebudowa, remont i adaptacja pomieszczeń usytuowanych na poziomie piwnic w Dworze Artusa z przeznaczeniem na sale projekcyjne Centrum Kultury Dwór Artusa w Toruniu

OBIEKT: Dwór Artusa w Toruniu
ul. Rynek Staromiejski 6 , 87-100 Toruń

INWESTOR: Centrum Kultury –Dwór Artusa
ul. Rynek Staromiejski 6, 87-100 Toruń

FUNKCJA	BRANŻA	IMIĘ i NAZWISKO
Projektant:	ELEKTRYCZNA	Krzysztof Stawiński UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid: KUP/0164/POOE/08

Data opracowania

sierpień, 2013 r.

Numer egzemplarza

1.

TOM III

Załącznik do wniosku

102 60 70
z dn. 7512

Zawartość dokumentacji

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Uwagi końcowe
4. Przepisy związane
5. Rysunki

lp.	nazwa rysunku	Numer rysunku
1.	INSTALACJE OŚWIETLENIA	E-01
2.	INSTALACJE SIŁY I GNIAZD	E-02
3.	ROZDZIELNICA TPW - SCHEMAT	E-03

6. Załączniki
 - Oświadczenie projektanta
 - Zaświadczenia PIIB i uprawnienia budowlane

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Podkłady budowlane
- Wizja lokalna na obiekcie
- Obowiązujące przepisy i normy

1.2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto:

- demontaż istniejących instalacji i urządzeń elektrycznych w modernizowanych pomieszczeniach,
- instalacje elektryczne oświetlenia siły i gniazd w pomieszczeniach w piwnicy Dworu Artusa,

1.3. Opis instalacji elektrycznych

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy TPW przewiduje się z istniejącej rozdzielnicy TG mieszczącej się w piwnicy przedmiotowego budynku.

Ze względu na to że istniejące instalacje w budynku wykonane są w układzie TN-C rozdziału przewodu PEN na PE i N należy dokonać w projektowanej rozdzielnicy TPW. Punkt rozdziału tego przewodu należy uziemić przewodem LgYżo 16mm² do najbliższej szyny wyrównawczej.

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy TPW zasilającej obwody w remontowanych pomieszczeniach wykonać w rurkach PVC n/t przewodem YDYżo 5x6mm². Zasilanie przewiduje się wykonać z istniejącej rozdzielnicy TG, w której w wolnym miejscu należy zabudować zabezpieczenie S303 C20A.

Z w/w rozdzielnicy wyprowadzić odpowiednie obwody 230V przewodem YDYżo 3x2,5mm² dla zasilania obwodów gniazd wtykowych 230VAC, oraz przewód YDYżo 3x1,5mm² dla zasilania obwodów oświetlenia.

Na ciągu komunikacyjnym i na klatkach schodowych projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego o czasie działania min. 1godz oraz instalację opraw kierunkowych z piktogramami o czasie podtrzymania min.3godz. Oprawami oświetlenia ewakuacyjnego są autonomiczne oprawy, wyposażone w układy oświetlenia awaryjnego z piktogramem w

kierunku ewakuacji oraz oznaczone żółtym paskiem oprawy oświetlenia ogólnego wyposażone w układy oświetlenia awaryjnego o czasie działania min 1godz. Oznaczone na planie instalacji kierunkowe oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy wyposażyć w odpowiednie piktogramy kierunku ewakuacji. Załączenie oświetlenia nastąpi automatycznie po zaniku napięcia w sieci oświetlenia ogólnego. Oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego zasilone są z wydzielonych obwodów. Średnie natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych powinno wynieść min. 3 lx.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinny posiadać certyfikat dopuszczenia przez CNBOP (Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziarowej) dla kompletnej awaryjnej oprawy oświetleniowej wykonanej zgodnie z PN-EN 60598-2-22:2004 +A2:2010.

Jako oświetlenie podstawowe należy zastosować oświetlenie sufitowe z opraw świetłkowych typu SR F 1x158 PAR EVG mocowaną nastropowo do sufitu.

Wszelkie instalacje w pomieszczeniach należy wykonać w rurkach instalacyjnych PVC n/t na gotowych uchwytych, lub w rurach typu peszel pod zabudową z G/K..

Osprzęt elektryczny należy montować na wysokości $h=1,4m$ od poz. posadzki (chyba że na rysunkach wskazano inaczej).

W przypadku zbliżeń projektowanej obwodów elektrycznych z rozdzielnicą TPW od istniejącej instalacji gazowej należy wykonać odpowiednią przegrodę zgodnie z Polskimi Normami.

W celu zapewnienia wyłączenia p.poż. dla obiektu, przewiduje się montaż cewki wybijakowej 230VAC w rozłączniku głównym rozdzielnicy TG, której uruchomienie przewodem niepalnym np. typu NHXH E160 3x1,5mm², należy zrealizować poprzez odpowiednio oznaczony przycisk p. poż. przy głównym wejściu do budynku.

1.4. Ochrona od porażen

We wszelkich urządzeniach niskiego napięcia - wytwórczych, rozdzielczych i odbiorczych oraz towarzyszącym im osprzęcie ochronę podstawową stanowić będzie: izolacja podstawowa i/lub osłony. Z kolei ochronę przy uszkodzeniu należy zapewnić w sposób zależny od klasy ochronności rozpatrywanego urządzenia:

- urządzenia klasy ochronności I będą objęte ochroną przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TNC-S.
- urządzenia klasy ochronności II będą objęte ochroną dzięki zastosowaniu izolacji ochronnej (ochronnej osłony izolacyjnej lub izolacji podwójnej lub izolacji wzmocnionej).

Ochrona uzupełniająca w stosunku do ochrony dodatkowej polegać będzie na wykonaniu połączeń wyrównawczych - zarówno głównych, jak i miejscowych.

Wszystkie wykonane instalacje elektryczne należy zbadać i sporządzić odpowiednie protokoły pomiarowe.

Wszelkie metalowe rury i instalacje, należy połączyć przewodami wyrównawczymi wraz uziemieniem istniejącej rozdzielnicy TG.

2. Obliczenia techniczne

2.1 Obliczenie prądowej obciążalności długotrwałej dla kabli i przewodów – zasilacz rozdzielnicy TPW

Dla zasilenia rozdzielnicy TPW przewiduje się wykorzystanie przewodu zasilającego YDYżo 5x6mm².

Długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa dla w/w przewodu ułożonego w rurkach PCV wg. **PN-HD 60364-5-523:2001** wynosi:

$$I_{dd} = 41 \text{ [A]}$$

$$19 < 20 < 41$$

$$1.45 \times 20 \leq 1.45 \times 41$$

spełnione

Przewody posiadają skuteczną ochronę od skutków prądów przeciążeniowych.

2.2 Obwody oświetlenia

W obwodach instalacji oświetleniowej zastosowano przewody typu YDY o przekroju 1.5mm². Długotrwała dopuszczalna obciążalność przewodów ułożonych w rurkach PVC wynosi:

$$I_z = 22[\text{A}] \times k_{g4} = 22[\text{A}] \times 0.53 \times 1.10 = 12.8 \text{ [A]}$$

Obwody oświetleniowe zabezpieczane są wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B i maksymalnym prądzie 10[A]. Sprawdzenie zabezpieczenia przewodów od skutków prądów przeciążeniowych:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$10[A] = 10[A] \leq 12.8[A]$$

$$I_2 \leq 1.45 \times I_Z$$

$$1.45 \times 10[A] \leq 1.45 \times 12.8$$

Przewody będą posiadały skuteczną ochronę od skutków prądów przeciążeniowych.

2.3. Instalacja gniazd wtykowych

W obwodach instalacji gniazd wtykowych zastosowano przewody typu YDY o przekroju 2.5mm². Długostrwała dopuszczalna obciążalność przewodów ułożonych w rurkach PVC wynosi :

$$I_Z = 30[A] \times k_{g4} = 30[A] \times 0.53 \times 1.10 = 17.5[A]$$

Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami instalacyjnymi o charakterze B i maksymalnym prądzie 16[A].

Sprawdzenie zabezpieczenia przewodów od skutków prądów przeciążeniowych:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$16[A] = 16[A] \leq 17.5[A]$$

$$I_2 \leq 1.45 \times I_Z$$

$$1.45 \times 16[A] \leq 1.45 \times 17.5$$

Przewody będą posiadały skuteczną ochronę od skutków prądów przeciążeniowych.

2.4. Instalacja gniazd wtykowych

W obwodach instalacji gniazd wtykowych zastosowano przewody typu YDY o przekroju 2.5mm². Długostrwała dopuszczalna obciążalność przewodów ułożonych w rurkach PVC wynosi :

$$I_Z = 30[A] \times k_{g4} = 30[A] \times 0.53 \times 1.10 = 17.5[A]$$

Obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami instalacyjnymi o charakterze B i maksymalnym prądzie 16[A].

Sprawdzenie zabezpieczenia przewodów od skutków prądów przeciążeniowych:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$16[A] = 16[A] \leq 17.5[A]$$

$$I_2 \leq 1.45 \times I_Z$$

$$1.45 \times 16[A] \leq 1.45 \times 17.5$$

Przewody będą posiadały skuteczną ochronę od skutków prądów przeciążeniowych.

3. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z normami branżowymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dziennik Ustaw nr 75/2002r. oraz:

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz w uzgodnieniu z Użytkownikiem oraz właściwym Konserwatorem zabytków.
2. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinny posiadać certyfikat dopuszczenia CNBOP dla danego typu kompletnej oprawy oświetleniowej.
3. Ze względu na specyfikę budynku, przed przystąpieniem do prac należy wykonać wizję lokalną na obiekcie,
4. Po wykonaniu projektowanych instalacji należy sporządzić dokumentację powykonawczą, a ich prawidłowość należy potwierdzić odpowiednimi pomiarami i sporządzić ich protokoły.
5. Roboty należy powierzyć firmie, której pracownicy posiadają odpowiednie doświadczenie oraz aktualne uprawnienia do wykonania robót instalacyjno – montażowych w podobnych przedsięwzięciach inwestycyjnych,
6. W modernizowanych i projektowanych rozdzielnicach należy wykonać odpowiednie oznaczenia obwodów,
7. Po wykonaniu projektowanych instalacji należy wykonać niezbędne pomiary rezystancji izolacji obwodów, ochrony przeciwporażeniowej, pomiar natężenia oświetlenia w modernizowanych pomieszczeniach, oraz sporządzić odpowiednie protokoły pomiarowe,

4. Przepisy związane

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Sprawdzanie.

PN- IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN- IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN- IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączenie izolacyjne i łączenie

PN- IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN- IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN- IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN- IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN- IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN- IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-HD 60364-5-51:2009 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.

PN- IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.

PN-HD 60364-6-61:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania

N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona Przeciwporażeniowa

OŚWIADCZENIE

Projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany Krzysztof Stawiński legitymujący się nr PESEL 79101406170 zamieszkały w Osieku nad Wisłą 126e oświadczam,

że projekt budowlany branży elektrycznej (opracowanie: sierpień 2013r.), dotyczący przebudowy, remontu i adaptacji pomieszczeń usytuowanych na poziomie piwnic w Dworze Artusa z przeznaczeniem na sale projekcyjne Centrum Kultury Dwór Artusa w Toruniu przy ul. Rynek Staromiejski 6, opracowany na rzecz Inwestora: Centrum Kultury-Dwór Artusa w Toruniu.

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

sierpień 2013 r.