

STADIUM DOKUMENTACJI	<i>P R O J E K T B U D O W L A N Y</i>
<i>BRANŻA</i>	<i>ELEKTRYCZNA</i>
<i>NAZWA OBIEKTU</i>	Przebudowa wejścia do pomieszczeń piwnicy z adaptacją na szatnie w Publicznej Sześćioletniej Szkole Podstawowej im. gen. Józefa Bema
<i>TYTUŁ</i>	INSTALACJE ELEKTRYCZNE

<i>INWESTOR</i>	GMINA SUSZ 14-240 Susz, ul. Wybickiego 6
<i>ADRES OBIEKTU</i>	14-240 Susz, ul. Piastowska 5 działka nr 97, obręb 5

<i>PROJEKTANT:</i>	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

Łława, listopad 2012

SPIS TREŚCI

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Spis treści	str. 2
3.	Uprawnienia projektanta	str. 3
4.	Zaświadczenie z Izby Inżynierów	str. 4
5.	Oświadczenie	str. 5
6.	Opis techniczny	str. 6 - 9
7.	Obliczenia	str. 10
8.	Rysunki	
8.1.	Schemat tablicy rozdzielczej n.N "TG"	rys. nr E-1 / str. 11
8.2.	Schemat tablicy rozdzielczej n.N "TK"	rys. nr E-2 / str. 12
8.3.	Rzut przyziemia - instalacja elektryczna skala 1:100	rys. nr E-3 / str. 13

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.Nr 93, poz.888 oraz Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz.2016 oraz z 2004r. Nr 6, poz.41 i Nr 92, poz.881) oświadczam, że wykonany projekt budowlany instalacji elektrycznych dla obiektu przebudowy wejścia oraz pomieszczeń piwnicy z adaptacją na szatnie w Publicznej Sześciolletniej Szkole Podstawowej im. Gen. Józefa Bema, został wykonany zgodnie ze sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi Warunkami Technicznymi.

Projektant:

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie dokumentacji.
- Branżowy projekt architektoniczno – konstrukcyjny
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy

2. Opis działki i jej zabudowy

Działka położona jest w miejscowości Susz ul. Piastowska 5, dz. Nr 97, obręb 5. Na działce projektuje się przebudowę wejścia oraz pomieszczeń piwnicy z adaptacją na szatnie w Publicznej Sześciolletniej Szkole Podstawowej im. gen. Józefa Bema w Suszu

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zasilenie i instalacje elektryczne wewnętrzne,
Właścicielem terenu i inwestorem jest Gmina Susz

4. Zakres opracowania

- WLZ tablicy rozdzielczej
- Tablice rozdzielcze n.N
- Instalacja gniazd 1 fazowych
- Instalacja oświetlenia.
- Instalacja przeciw przepięciowa
- Instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym

5. Zasilenie w energię elektryczną rozdzielni kotłowni “ TK ”

W adaptowanym pomieszczeniu szatni przy kotłowni, zdemontować istniejącą rozdzielnię nN. W pomieszczeniu kotłowni zabudować nowo zaprojektowaną tablicę rozdzielczą nN „TK”, podłączyć obwody elektryczne zasilane z rozdzielni demontowanej. Zasilenie projektowanej tablicy rozdzielczej TK z istniejącej TG, wykonać kablem YKY 5x10 mm². Kabel jednostronnie podłączyć pod zaciski obejściowe projektowanego zabezpieczenia R303, drugostronnie wprowadzić na zaciski przyściowe rozłącznika typu FR 103, zabudowanego w projektowanej tablicy TK,. Kabel zasilający układać w ścianie w bruzdach. Przejścia przez ściany będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną PROMAFOAM C I PROMA STOP firmy PROMAT z godnie z Aprobata Techniczną.
Opisy kabli , rodzaje i wartości zabezpieczeń oraz urządzeń na schemacie ideowym tablicy rozdzielczej TK , rys. nr E-1, E-2 projektu.

6. Zasilenie w energię elektryczną obwodów oświetleniowych i gniazd

W istniejącej tablicy rozdzielczej TG zabudować zabezpieczenia typu P304, R30 z zacisków obejściowych tych zabezpieczeń, zasilic projektowane obwody elektryczne oświetlenia i gniazd.

7. Instalacja gniazd wtykowych 1faz,

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm²,
W przypadku zasilania urządzeń z punktami przyłączeń, zostawić zapas przewodu ok. 2 m. jako wypust. Przewody układać p/t oraz w tynku. W łazienkach, pomieszczeniach technicznych, WC, socjalnych, stosować osprzęt szczelny IP 44. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt w wykonaniu podtynkowym. Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości:

- w łazienkach 1,3 m (gniazda przy umywalce) od podłogi
- w pomieszczeniach technicznych 1,20 m od podłogi

Przejścia przez ściany będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną PROMAFOAM C I PROMA STOP firmy PROMAT zgodnie z Aprobata Techniczną.

Stosować gniazda typowe podwójne z kołkiem uziemiającym 1 faz.

Rozmieszczenie gniazd pokazano na planach projektu, rys E-3

8. Instalacja oświetlenia

8.1. Oświetlenie podstawowe

Instalację wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 mm² i YDYżo 4x1,5 mm². Przewody układać p/t. Stosować osprzęt p/t o IP 24 i szczelny o IP-44, IP-65. Oświetlenie wykonać stosując typy oprawy ujęte w planach projektu. Oprawy świetlówkowe mocować bezpośrednio do stropu pomieszczeń. Załączanie i wyłączanie łącznikami klawiszowymi mocowanymi na wysokości 1.4 m od poziomu posadzki. Oprawy zasilane będą z obwodów podstawowych, a w części opraw będą zamontowane moduły oświetlenia awaryjnego.

Obwody zabezpieczono jak na schematach ideowych projektu.

Łączenie przewodów w puszkach rozgałęźnych za pomocą „szybkozłączek”.

Natężenie oświetlenia pom: szatni 200lx, korytarze 150lx. Norma PN-EN 12464-1

Przejścia przez ściany będące przegrodami pożarowymi wykonać zgodnie z Polskimi Normami. Przejścia te należy uszczelnić zaprawą ognioodporną PROMAFOAM C I PROMA STOP firmy PROMAT zgodnie z Aprobata Techniczną.

Całość wykonać zgodnie z rys. nr. E –3 projektu

8.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Przewiduje się wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z indywidualnych inwerterów montowanych w poszczególnych oprawach oświetleniowych bez centralnego systemu kontroli i monitoringu. Stan techniczny modułów awaryjnych będzie sygnalizowany przez lampki kontrolne w poszczególnych oprawach. Minimalne średnie natężenie awaryjnego oświetlenia awaryjnego powinno wynosić min. 1 lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w obiekcie, będzie realizowane przez wybrane oprawy oświetlenia podstawowego pracujące „na jasno” czyli będące normalnymi źródłami światła w trybie pracy normalnej, a przechodzącymi w tryb awaryjny o potrzymaniu 2h w momencie zaniku napięcia oraz kierunkowe oprawy z piktogramem biegnącego człowieka i strzałkami kierunku, nastropowe, dwustronne pracujące w trybie ciągłym o 2h świeceniu w trybie awaryjnym. Norma PN-EN 1838:2005. Szczegółowe opisy na rysunkach nr. E - 3 projektu

9. Instalacja wyrównawcza

W pomieszczeniach WC wykonać lokalną szynę wyrównawczą. W WC wykonać lokalną szynę wyrównawczą przewodem LY 4mm². Do szyn wyrównawczych podłączyć wszystkie urządzenia metalowe.

10. Instalacja przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa zostanie zrealizowana przez zainstalowanie ograniczników przepięć klasy I w TK i istniejące w tablicy TG.

11. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym PN-IEC 60364-4-47

• Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa)

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim wszystkie części czynne powinny posiadać izolację o wytrzymałości na przebicie w obwodach jednofazowych co najmniej 500V i trójfazowych 750V. Obudowy tablicy z zabezpieczeniami i osprzętu instalacyjnego powinny posiadać stopień ochrony co najmniej IP2X.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądach zadziałania 0,03A.

• Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) PN-IEC 60364-4-41

Sieć zasilająca TPR pracuje w układzie TN-C. Przejście na układ TN-S planuje się w TPR. Instalację od TPR wykonać w układzie TN-S. Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- w sieci wewnętrznej budynku system samoczynnego wyłączenia w układzie sieci TN-S z zastosowaniem przewodu ochronnego PE jako trzeciego w obwodach 1-faz i jako piątego w obwodach 3-faz
- zastosowanie we wszystkich pomieszczeniach gniazd wtyczkowych ze stykami ochronnymi, do których zostanie przyłączony przewód PE
- przewody ochronne poszczególnych instalacji należy sprowadzić na wspólny zacisk ochronny PE w projektowanej rozdzielni.
- wykonanie lokalnych połączeń wyrównawczych przewodami LY 6 mm²

12. Sprawdzenie odbiorcze

Każda instalacja po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania PN-IEC-60364-6-61

13. Wytyczne BHP

Podczas wykonywania instalacji jak również przy jej eksploatacji należy przestrzegać ogólnych zasad BHP:

- montaż, eksploatacja, obsługa i naprawa urządzeń elektrycznych muszą być prowadzone przez osoby przeszkolone i posiadające odpowiednie uprawnienia,
- wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą mieć odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- po wybudowaniu instalacji należy przeprowadzić próby montażowe, wykonać badania i pomiary dla całej instalacji i zainstalowanych urządzeń,
- w czasie prowadzenia prac należy stosować się do "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" z zakresu instalacji

elektrycznych, oraz przestrzegać obowiązujących przepisów, norm i wiedzy technicznej.

- wszystkie zainstalowane urządzenia muszą zostać objęte ochroną przeciwporażeniową.

14. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi, oraz normami i przepisami BHP:

- 14.1. Wykonane instalacje oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”
- 14.2. W trakcie realizacji projektu wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.
- 14.3. W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano- montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym, stosowanie zamienników nie może powodować zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę. Wprowadzenie zamienników wymaga odpowiednich zapisów w do Dziennika Budowy, wprowadzenie niezbędnych zmian do projektu budowlanego i powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony.
- 14.5. Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- 14.6. W trakcie odbiorów należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku Budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną.
 - jakość wykonania robót
 - skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami
 - zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim
- 14.7. Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów, Uziemiania oraz pomiarów zgodnie z normami
- 14.8. Wszelkie użyte materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne dopuszczenia do użytku w budownictwie.
- 14.9. Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie robót elektrycznych.

Opracował:

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór zabezpieczeń , kabli WLZ

a). dla TK

$$P_{Z1} = 10 \text{ kW} \quad k = 1 \quad P_{S1} = 4 \text{ kW} \quad I_b = \frac{10}{1,73 \times 0,4 \times 0,93} = 16 \text{ A} / 3 \text{ faz}$$

Dobiera się zabezpieczenie:

- dla TK - Bi gG / In= 40A

KabeL WLZ

- YKY 5x10 mm² – Iz = 57A / zasilanie z TG - L = 20 m

$$\begin{array}{ll} I_b < I_n < I_z & / \quad 16\text{A} < 32\text{A} < 57\text{A} \quad - \text{warunek spełniony} \\ I_2 < 1,45 I_z & / \quad 51\text{A} < 83\text{A} \quad - \text{warunek spełniony} \end{array}$$

2. Obliczenie samoczynnego szybkiego odłączenia w układzie sieci TN-S

a). dla TK

$$R_{tg} = 0,1$$

$$R_{wlz} = \frac{2 \times 20}{56 \times 10} = 0,07$$

$$R_c = Z_c = 0,2$$

$$I_w = 6 \times 40 = 240\text{A}$$

$$I_z = \frac{230}{0,2} \times 0,8 = 1840\text{A}$$

Iz > Iw - skuteczne

b). dla najdalszego gniazda wtykowego zasilanego z TG , obwód nr 5

$$R_{T1} = 0,2$$

$$R_g = \frac{2 \times 20}{56 \times 2,5} = 0,28$$

$$R_c = Z_c = 0,5$$

$$I_w = 10 \times 16 = 160\text{A}$$

$$I_z = \frac{230}{0,5} \times 0,8 = 368\text{A}$$

Iz > Iw - skuteczne

