

FAZA PROJEKTU: **PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: Termomodernizacja Zespołu Szkół oraz Hali Sportowej w Naruszewie

ADRES: Budynek Zespołu Szkół oraz Hala Sportowa w Naruszewie
Naruszewo 17, gm. Naruszewo

INWESTOR: Gmina Naruszewo
Naruszewo 19a; 09-152 Naruszewo

NAZWA BRANŻY : Instalacja elektryczna wewnętrzna

DATA OPRACOWANIA: Kwiecień 2011 R.

ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych			
Projektant	Mgr inż. Mirosław Konca	CIE 13/86	

Nr ewidencyjny Cie-13/86

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Obywatel..... Mirosław Andrzej KONCA.....
..... magister inżynier elektryk
urodzony(a) dnia 19 lutego 1958r. w Płońsku

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
..... projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA
Głównego Inspektora Wojewódzkiego
mgr inż. arch. Jerzy Górski



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 28 grudnia 2010

Zaświadczenie

Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA

miejsce zamieszkania:

ul. GRUNWALDZKA 68
09-100 PŁOŃSK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/2566/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2011 r. do dnia: 31 grudnia 2011 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Przewodniczący Rady

inż. Mieczysław Grodzki

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, fax 22 868 35 82, www.maz-pib.org.pl e-mail: biuro@maz-pib.org.pl
NIP 525-22-58-203, Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleniowy: tel. 22 828 34 10, fax 22 868 35 90
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, fax 22 878 04 04, fax 22 826 28 67 w. 153

Konca Mirosław
09-100 Płońsk
ul. Kolbego 7 m 6
upr.CIE 13/86
MAZ/IE/2566/02

Oświadczenie

Stosownie do zapisów art.20ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane(tekst jedn.Dz.U.z 2003 rnr 207 poz2016 z późn.zm.) oświadczam iż
Projekt budowlany Instalacji Elektrycznej

OBIEKT: Termomodernizacja Zespołu Szkół oraz Hali Sportowej
w Naruszewie

ADRES: Budynek Zespołu Szkół oraz Hala Sportowa w Naruszewie
Naruszewo 17, gm. Naruszewo

INWESTOR: Gmina Naruszewo
Naruszewo 19a; 09-152 Naruszewo

opracowany w kwietniu 2011 r

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Dokumentacja obejmuje

wykonanie nowej instalacji w kotłowni

wykonanie nowej instalacji odgromowej

wykonanie instalacji zasilającej żaluzje i wentylację Sali sportowej wraz z automatyką i sterowaniem

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

II.Rysunki .

- Plan instalacji elektrycznej – kotłownia
- Plan instalacji elektrycznej – trasy kablowe kotłownia
- Schemat instalacji elektrycznej –kotłownia
- Plan instalacji odgromowej
- Plan instalacji – Sala sportowa
- Schemat tablicy zasilającej TW
- Schemat sterowań
- Schemat szafki CSW

I.OPIS TECHNICZNY

Kotłownia

- Podstawa opracowania.

Podstawę prawną stanowi umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Biurem Projektów oraz obowiązujące normy i przepisy .

-Zakres opracowania

Projekt obejmuje :

- 1.Instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych
- 2.tablicę główną
- 3.instalację ochrony od porażeń
- 4.Ochronę przeciwprzepięciową .
- 5.Instalację połączeń wyrównawczych
- 6.Instalację technologiczną

-Normy i przepisy związane

- PN-IEC 60364-4-41: 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 66364-4-42: 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 60364-4-443: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami . Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-45: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed spadkiem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-47: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- 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 60364-4-482: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51: 2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.

- PN-IEC 60364-5-523: 2001- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-54: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-86/E-05003/01-Ochrona obiektów budowlanych.Wymagania ogólne
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych .Zasady ogólne .
- PN-EN12464-1 Oświetlenie miejsc pracy .Oświetlenie we wnętrzach
- normy dotyczące sieci teleinformatycznej :ISO11801 , EN50173 , EIA/TIA 568A , PN-EN 50173:1999
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury .z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z 1 lipca 1994r - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

-Zasilanie .

Zasilanie zrealizowane zostanie z zalicznikowej instalacji kablem YKY 5*10 mm² p/t z RG budynku szkoły .

-Tablica główna RG

Tablica główna TG zaprojektowana została jako podtynkowa w obudowie blaszanej , projektowana indywidualnie IP 55, Ik10 .Tablicę instalować jak na planie instalacji na wysokości 0,8 m od posadzki (dolna krawędź) . Na płycie czołowej tablicy zamieścić symbol tablicy a od wewnątrz opis poszczególnych jej elementów oraz jej schemat ideowy Tablicę wykonać zgodnie z rysunkami złączonymi do dokumentacji .Tablicę przystosować do zamykania na zamki wielozapadkowe w celu uniemożliwienia dostępu osobom niepowołanym .

W pomieszczeniach sali konsumenckiej nr 1 i nr 2 zaprojektowano oświetlenie sytemowe z oprawami przystosowanymi do ściemniania z ściemniaczami schodowymi

Część opraw oświetlenia podstawowego wyposażono w inwertery z dwugodzinnym czasem podtrzymania zapewniające natężenie oświetlenia na poziomie 20 lx. Ponadto w obiekcie zastosowano oświetlenie ewakuacyjne .

-Instalacja technologiczna

W pomieszczeniach technologicznych zaprojektowano oświetlenie świetlówkowe - typy opraw podano na rysunkach . Instalację wykonać pod tynkiem przewodami YDY 2(3 ,4) 1.5 mm² . Ilość żył przewodów wynika ze sposobu wykonania instalacji , przy czym do odbiorników przewody trzyżyłowe np. YDY 3*1.5 . Instalację gniazd wtykowych jednofazowych wykonać pod tynkiem przewodami YDY 3*2.5 mm² . Do urządzeń technologicznych przekroje przewodów zgodnie ze schematem instalacji Do styków ochronnych gniazd podłączyć tylko przewód ochronny PE .. W pomieszczeniach pomocniczych gniazda instalować na wysokości 1,1 m . Obwody oświetlenia i gniazd zabezpieczono w tablicach od zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo prądowymi charakterystyki B . Średnie natężenie oświetlenia w/g PN-EN12464-1 Oświetlenie miejsc pracy .Oświetlenie we wnętrzach i PIE .Dobór ilości opraw w oparciu o program Dialux5,7 – obliczenia

zamieszczono w egzemplarzu archiwalnym .Średnie natężenie oświetlenia w pomieszczeniach technologicznych przyjęto w wysokości $E_{sr}=300 \text{ lx}$. Instalację elektryczną w sanitariatach wykonać z osprzętem bryzgoszczelnym pod tynkiem .Osprzęt IP44 i oprawy IP 44 lub IP65 w pomieszczeniach wilgotnych .Oprawy mocować bezpośrednio do stropu.. Oprawy zewnętrzne ze świetłówkami kompaktowymi energooszczędnymi o zwiększonej wytrzymałości mechanicznej .

. -Ochrona przeciwporażeniowa .

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 roku. Zgodnie z warunkami zasilania jako system ochrony od porażeń prądem szybkie wyłączenie WRP . W tym celu należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne -złącze ,tablice główną dodatkowym przewodem ochronnym. W złączu kablowym przewód ochronny należy uziemić. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 5 omów. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami . Jako wyłączniki różnicowo prądowe stosować urządzenia o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA .

- Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających

Dobór linii zasilających dokonano w oparciu o wartości mocy zainstalowanej oraz wytrzymałości zwarciowej . Ich przekrój podano na schemacie .WLZ wykonać jako pięcioprzewodowe zgodnie z układem sieci TN-S przewodami YDY .Dobór zabezpieczeń do poszczególnych tablic oraz klas dokonano w oparciu o moc zainstalowaną maksymalną . Wartość pozostałych zabezpieczeń wynika z stopniowania zabezpieczeń .

Całość prac wykonać z dokumentacją techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami .

-Ochrona przeciwprzepięciowa .

Ochronę zaprojektowano jako dwustopniową - Ochrona STB 3P+N w tablicy TG Szkoły . W rozdzielni kotłowni od przepięć łączeniowych SPC-S-20/460 Klasa C

- Instalacja odgromowa i wyrównanie potencjałów w strej części szkoły

Istniejąca instalacja ze względu na stan techniczny podlega demontażowi . Budynek musi być wyposażony w instalację ochrony odgromowej i uziemiającą wykonaną zgodnie z kryteriami zawartymi w obowiązującej normie PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Wymagania ogólne

PN-86/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Ochrona obostrzona

PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Zasady ogólne

Uziom otokowy wykonać płaskownikiem Fe-Zn 30x4mm.

Przewody odprowadzające wykonać w rurach RLH pod tynkiem . Wszystkie elementy metalowe konstrukcji połączyć dodatkowo poprzez mostki bocznikujące wykonane z bednarki FeZn 30*4 .

Wykonać uziemienie otokowe i fundamentowe zgodnie z trasami pokazanymi na rysunku .

Jako zwody poziome należy wykorzystać metalowe pokrycie zadaszenia .

Instalację połączeń wyrównawczych CC w obiekcie wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009.

Główną szynę połączeń wyrównawczych zlokalizowano w kotłowni .Z szyną główną wyrównawczą CC połączony ma być:

- przewód ochronny PE
- przewód ochronno – neutralny PEN
- części przewodzące konstrukcji budynku
- koryta i drabinki instalacji elektrycznej.
- Obudowy urządzeń .

Do pomieszczeń kotłowni wprowadzić uziom wyrównawczy zgodnie z załączonym rysunkiem

Wytyczne wykonania instalacji odgromowej

-Stalowe elementy dachu wykorzystać jako zwody poziome a w przypadku ich braku wykonać zwody poziome na wspornikach .

-Wszystkie elementy wystające ponad dach połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi drutem FeZn fi 8 mm.

-Złącza kontrolne instalować na wysokości 0,3 m od poziomu ziemi .

-Przewody uziemiające wykonać płaskownikiem FeZn 30*4 mm .

-Uziom wykonać jako otokowy z płaskownika FeZn 30*4 układanym w ziemi na głębokości 0.6 m i w odległości 1-2.5 m od budynku.

-Oporność uziemienia winna wynosić minimum 10 om .

- Instalacja zasilająca i sterująca wentylacją i żaluzjami Sali sportowej

Z tablicy Sali sportowej wyprowadzić wlvz YKY 5*10 do projektowanej Tablic RW .W tablicy zainstalowane będą elementy zabezpieczające i sterujące elementy projektowanej wentylacji .W sąsiedztwie RW zainstalować centrale pogodowa TF 44R

Zaprojektowano układ sterowania na bazie centrali pogodowej TF44

Caspol współpracującej z czujnikami wiatru, deszczu i nasłonecznienia

Schemat strukturalny systemu:

DANE TECHNICZNE: TF 44 / TF 44 R

Napięcie zasilania 230 V

Napięcie wyjściowe 230 V

Maksymalne natężenie prądu 5,2 A (1,3 A x 4)

Maksymalna moc 1200 W (300 W x 4)

Ilość wyjść dla siłowników 4(wykorzystywane będą dwa wyjścia do sterowania żaluzjami i lamelami jak wycia sterujące przekaźnik programowalny)

Podwójna izolacja TAK

Temperatura pracy - 5 do + 50 C

Wymiary 160mm x 120mm x 75 mm

Współpraca: Czujnik wiatru RW, czujnik deszczu RPR,

czujnik światła RL, termostat, centrala AC8,

(pilot TR8 z centralą TF44R)

INSTALACJA CZUJNIKÓW:

- Czujnik deszczu należy zamontować pod kontem 5-10 st względem horyzontu.

Nie należy montować czujnika pod drzewami oraz blisko ścian – może spowodować to zaburzenia pracy urządzenia nieadekwatne do panujących warunków meteorologicznych.

- Czujnik wiatru należy podobnie jak czujnik deszczu zamontować w miejscu wolnym od przeciągów z daleka od drzew, kominów etc w celu zapewnienia właściwego odczytu aktualnych warunków meteorologicznych.

- Czujnik nasłonecznienia należy zamontować jak najbliżej okien, świetlików obsługiwanych przez siłowniki / rolety tak aby padające światło miało taką samą intensywność jak wpadające przez świetlik , okno

TRYB AUTOMATYCZNY:

- Kiedy zostaną przekroczone zaprogramowane wartości wiatru lub czujnik wykryje opady, centrala przekaże sygnał zamknięcia żaluzji

- Po zadziałaniu czujników i zamknięciu okien centrala blokuje możliwość automatycznego otwarcia na 6 min (w przypadku zadziałania czujnika wiatru) po czym sprawdza czy wiatr ustał

- Wartość progową wiatru ustawia się za pomocą przełączników

- Po zadziałaniu czujnika nasłonecznienia centrala daje sygnał zmknięcia żaluzji żaluzje i blokuje możliwość manualnego otwarcia na 10 min po czym sprawdza co 10 minut warunki nasłonecznienia

Całość instalacji wentylacji oraz żaluzji bezpośredni sterowć będzie przekaźnik programowalny ZELIO zainstalowany w RW .Na jego wejścia sterujące podawane będą sygnały z centrali pogodowej ,termostatu oraz centrali CSW. W centralce CSW zainstalowano przyciski sterujące przy pracy ręcznej oraz przełącznik trybu pracy automatycznej lub ręcznej .