



ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

Grzegorz Kalamarz

ul. Krakowska 5 37 - 200 PRZEWORSK

tel./fax 16-648-78-36

NIP 794-118-03-11

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: **Budowa budynku zaplecza socjalno-gospodarczego oraz boisk sportowych z urządzeniami budowlanymi w ramach programu: „Moje Boisko ORLIK 2012” - instalacje elektryczne**

Lokalizacja: **Działki nr ewid: 1292; 1293; 1294; 1270; 1271 położone w miejscowości Jasienica Rosielna**

Inwestor: **Gmina Jasienica Rosielna
36-220 Jasienica Rosielna**

Projektował:

Imię i nazwisko	rodzaj upr.	nr upr	podpis
mgr inż. Wiesław Suchy	elektr	43/93	
inż. Grzegorz Kalamarz	elektr.		

Przeworsk, maj 2012

PPRZYŁĄCZ ELEKTRYCZNY

Projekt przyłącza energetycznego – wg oddzielnego opracowania dla RE Sanok

TABLICA ROZDZIELCZA SZATNI TE

Tablicę projektuje się wykonać jako typową naścienną obudowę rozdzielczą przystosowaną do montażu aparatury modułowej z drzwiami pełnymi. Konstrukcja tablicy metalowa.

Obudowa powinna posiadać stopień ochrony IP41 i I lub II (zalecana) kl. ochronności.

Wielkość obudowy należy dobrać tak, by umożliwiła zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem odpowiadającym wyposażeniu danego obiektu.

Rozdzielnica zawiera następujące elementy:

- rozłącznik konserwacyjny,
- optyczny (LED) wskaźnik obecności napięcia,
- zabezpieczenia nad prądowe poszczególnych obwodów,
- elementy sterowania obwodów oświetlenia zewnętrznego (czujnik fotoelektryczny),
- układ sterowania (zegar sterujący+stycznik) pracą wentylacji mechanicznej.

W rozdzielnicach zaprojektowano ochronniki przeciw przepięciowe kl. „B+C”.

Rozdzielnica montowana będzie tak, że jej górna krawędź znajdować się będzie max. 2,0 m nad poziomem podłogi.

PRZEWODY I SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować nast. typy przewodów:

YKYżo5x() – dla w.l.z. z tablicy TL do tablicy TE (przekrój przewodu dobrany do wartości zabezpieczenia zalicznikowego)

DY 1,5+2,5mm² w instalacji oświetleniowej, DY2,5mm² w instalacji gniazd wtyczkowych, LgYżo 4 – lokalne przewody połączeń wyrównawczych.

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN,
- izolację w kolorze żółto-zielonym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń,
- przewody układać wewnątrz konstrukcji ścian i sufitów osłonie rurek PCV,
- do rozgałęziania instalacji stosować osprzęt hermetyczny,
- podejścia instalacji do urządzeń technologicznych wykonywać na podstawie D.T.R. urzędzeń, a jeżeli takowych nie ma pozostawiając zapasy przewodów.

INSTALACJE OŚWIETLENIOWA

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami wymagań zawartymi w PN-EN 12464-1 wynosić będą odpowiednio:

- min. 300 lx na płaszczyźnie pracy w pomieszczeniach trenerów
- min. 200 lx w łazienkach i sanitariatach,
- min. 100 lx na podłodze w magazynie

Oprawy oświetleniowe wyposażone będą w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła.

fluorescencyjne – świetlówki liniowe,

fluorescencyjne – świetlówki kompaktowe.

Instalacja wykonana w całości przewodami typu YDY()x1,5, sterowanie oświetleniem za pomocą indywidualnych wyłączników.

OSPRZĘT ŁĄCZENIOWY I GNIAZDA WTYKOWE

Osprzęt bazowy do wyboru przez inwestora oraz projektanta przystosowującego projekt do warunków miejscowych. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną.

Osprzęt łączeniowy montować należy na wysokości:

- łączniki oświetlenia na wysokości +1,4
- gniazda wtykowe montowane w pomieszczeniach trenera i magazynie na wysokości +1,1 m
- gniazda w łazienkach na wysokości +1,4 m.

Osprzęt o stopniu ochrony IP44.

ZASILANIE I STEROWANIE WENTYLATORAMI NAWIEWNYMI

Zasilanie wentylatorów nawiewnych projektuje się wykonać z wykorzystaniem stycznika i zegara sterującego z zachowaniem możliwości włączania ręcznego.

Zegar będzie załączał wentylatory do stałej pracy w czasie godzin gdy odbywają się treningi, oraz dorywczo w trybie przewietrzania w pozostałej części dnia.

INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku projektuje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Przewód magistralny projektowany przewodem

LgYżo6 ułożony będzie poprowadzony na zasadach analogicznych jak pozostałe instalacje.

Na przewodzie magistralnym projektuje się zainstalować (bez przecinania) lokalne szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach n/t. Do szyn tych zostaną sprowadzone, wykonane przewodem LgYżo4, lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazienkach i sanitariatach, kanały wentylacyjne. Do magistrali należy przyłączyć ponadto szynę PE rozdzielnicę TE. Poniżej tablicy TE należy zlokalizować główną szynę połączeń wyrównawczych. Szynę należy uziemić.

URZĄDZENIA PIORUNOCHRONNE DLA OBIEKTU STANDARD+

OBLICZENIE POZIOMU OCHRONY

Zgodnie z PE-IEC 61024-1-1 budynek zalicza się do obiektów zwykłych

Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych

$$N_g = 0,04 \times T_d^{1,25} \text{ na km}^2/\text{rok}$$

$$T_d = 25 \text{ dni burzowych/rok}$$

$$N_g = 0,04 \times 55,9 = 2,236 \text{ /km}^2/\text{rok}$$

Spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań trafiających w obiekt

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6} \text{ na rok}$$

A_e – powierzchnia równoważna obiektu 230 m²

$$N_d = 2,236 \times 230 \times 10^{-6} = 0,0116$$

Ponieważ $N_d < N_{c1}$, gdzie $N_{c1} = 10^{-3}$, to nie jest wymagane wykonanie urządzenia piorunochronnego.

OBLICZENIA

DOBÓR PRZEWODÓW

Podstawa :

(1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”

(2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

OBWÓD	ZABEZPIECZENIE A	U V	TYP PRZEWODU	SPOSÓB UŁOŻENIA WG. (1)	$I_B \leq I_n \leq I_Z$ A	$I_2 \leq 1,45 I_Z$ A
L/TE	63 „Esel”	3x230/400	YKYżo5x25	D	62,2 ≤ 63 ≤ 68,8	90,0 ≤ 99,76
SIŁA 1	16 A „C”	230	YDYżo3x2,5	A2	16,0 ≤ 16 ≤ 17,5	23,2 ≤ 23,38
OŚWIETLENIE	10 A „B”	230	YDYżo3x1,5	A2	10,0 ≤ 10 ≤ 12,4	14,5 ≤ 17,98

BILAN ENERGETYCZNY OBIEKTU W UKŁADZIE STANDARD+

		Pi	kj	Ps
ARENY SPORTOWE I TEREN				
1	BOISKO PIŁKARKIE	5,6	1	5,6
2	BOISKO DO KOSZYKÓWKI	3,2	1	3,2
	RAZEM	8,8	-	8,8
SZATNIA STANDARD +				
4	OGRZEWANIE	4,50	1	4,50
5	WENTYLACJA	10,4	1	8,28
6	OGRZEWANIE WODY	6,00	1	6,00
7	OŚWIETLENIE	1,50	1	1,50
	GNIAZDA	4,00	1	4,00
	RAZEM	26,4	-	26,4
RAZEM MOC PRZYŁĄCZENIOWA		35,2	-	35,2

OBLICZENIA OŚWIETLENIA

Do obliczeń wykorzystano program Dialux .

Przy zastosowaniu innych opraw należy powtórzyć obliczenia.

OŚWIETLENIE BOISK

Zasilanie lamp oświetleniowych z tablicy rozdzielczej TO kablem YAKY 4x16. Łączenie kabli w tabliczkach słupowych. Słupy należy uziemić, wymagana wartość rezystancji uziemienia $R < 5 \Omega$.

Boisko piłkarskie

Maszt oświetleniowy typu M-120SE, wysokości 12,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową, oprawy oświetleniowe BRILUM NH-ALM400-00 ALUM 400.

Natężenie oświetlenia		
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	72 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr}	0,75
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	0,60

Boisko do koszykówki i siatkówki

Maszt oświetleniowy typu M-120SE, wysokości 12,00 m z fundamentem i poprzeczkami na projektory oraz instalacją odgromową, oprawy oświetleniowe BRILUM NH-ALM400-00 ALUM 400.

Natężenie oświetlenia		
Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	105 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{sr}	0,77
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	0,64

WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne we wszystkich projektach branżowych nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość ścieków została określona w opracowaniu branżowym i jest zgodna z warunkami technicznymi odbioru ścieków i dostarczenia wody. Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, pyły lub płyny. Budynek w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń. Obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan i inne elementy środowiska naturalnego