



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2
Edition-1
2005-01

Project: WIATA TECHNICZNA

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m): 66
Szerokość obiektu (m): 13
Wysokość powierzchni dachu (m)*: 7
Powierzchnia równoważna (m2): 5 561 m2

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej: Wysokie
Skuteczność ekranowania obiektu: Mała
Wewnętrzne przewodowanie: Nieekranowane

Wpływ otoczenia:

Współczynnik położenia: Odosobniony
Współczynnik otoczenia Miejska
Roczna gęstość wyładowań: 1,8 flash/km2
Liczba dni burzowych: 18 days/year

Środki ochrony:

Klasa ochrony LPS: klasa IV
Środki ochrony ppoż.: Systemy ręczne
Ochrona od przepięć: Koord. SPD IEC 62305-4

Linie usług elektrycznych:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii: Kabel w ziemi
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane
Obecność transformatora ŚN/nn: Transformator

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących: 0
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących: 1
Rodzaj linii zewnętrznych: Nieekranowane

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia: Brak szczególnego zagrożenia
Utrata życia wskutek pożaru: Obiekty handlowe, szkoły ...
Utrata życia wskutek przepięć: Nie dotyczy

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru: Zasilanie elektryczne
Utrata usług wskutek przepięć: Zasilanie elektryczne

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr wskutek pożaru: Brak dóbr kulturalnych

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat: Brak specjalnego zagrożenia
Straty wskutek pożaru: Inne obiekty
Straty wskutek przepięć: Teren przemysłowy, handlowy
Straty porażeniowe: Brak ryzyka porażenia
Tolerowane ryzyko strat: 1 na 1.000

Wyniki obliczeń ryzyka:

	Tolerable Risk Rt	Direct Strike Risk Rd	Indirect Strike Risk Ri	Calculated Risk R
Utrata życia ludzkiego:	1,00E-05	5,02E-06	3,55E-06	8,56E-06
Utrata usług publicznych:	1,00E-03	1,30E-06	1,68E-05	1,81E-05
Utrata dóbr kulturalnych:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Straty materialne:	1,00E-03	1,30E-05	1,68E-04	1,81E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3 NC

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.

ZESTAWIENIE WLZ

wlZ	wlZ	przewód/kabel	nominalny prąd zabezpiec zenia	rodzaj zabezpieczenia	obciążal ność długotrw ała	wsp. poprawk.n a ułożenie	$1,45 \times I_z \times k_g [A]$	prąd zadziałani a zabezpiec zenia	długość obwodu	spadek napięcia
od	do		$I_n [A]$		$I_z [A]$	k_g		$I_z [A]$	$L [m]$	$\Delta U \%$
RG	RK	YDYżo 5x10	32	zwłoczne WT-00/gG	57	0,8	66,1	51,2	55	0,51
RG	TWG	YDYżo 5x10	32	zwłoczne WT-00/gG	57	0,8	66,1	51,2	31	0,26
RG	TW	YDYżo 5x10	32	zwłoczne WT-00/gG	57	0,8	66,1	51,2	18	0,17

Bilans mocy - rozdzielnica
TW

			P	cos φ	tg φ	Q	S
oświetlenie	WO1		0,26	0,95	0,33	0,09	0,27
	współczynnik kz	1	0,3	0,95	0,33	0,1	0,3
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	Wg1		0,8	0,9	0,48	0,39	0,89
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	WS1		2	0,9	0,48	0,97	2,22
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	Wg2		3	1	0,00	0,00	3,00
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	WS2		0,8	0,9	0,48	0,39	0,89
grzejnik elektryczny	Wg3		4	1	0,00	0,00	4,00
ogrzewanie koryt odwadniających	WOG		0,8	1	0,00	0,00	0,80
	współczynnik kz	0,6	6,8	0,99	0,15	1,0	6,9
	moc zainstalowana		11,7	0,99	0,16	1,8	11,8
	współczynnik kj	0,95					
	moc szczytowa (kz,kj)		6,7	0,99	0,16	1,1	6,8

Dobór wlv do tablicy rozdzielczej
TW

sposób ułożenia	1 x YDYżo 5x 10 mm ²	Cu 30°C	C
moc czynna / współczynnik mocy	wtynkowe, w przestrzeni instalacyjnej / C U _n [V] 400	P _s [kW] 6,7	cos φ 0,99
prąd obciążenia		I _b [A] 9,85	tg φ= 0,16
zabezpieczenie obwodu	zwłoczne WT-00/gG	I _n [A] 32	I ₂ /I _n 1,60
prąd zadziałania zabezpieczenia		I ₂ [A] 51	
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy		I ₂ [A] 57	k _g 0,80
warunek 1 I _b < I _n < I ₂ x k _g	spełniony	9,9 < 32	< 45,6
warunek 2 I ₂ < 1,45 x I ₂	spełniony	51 < 66,1	
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla		L[m] 18,0	s[mm ²] 10
konduktywność / reaktancja jednostkowa		γ[(mΩ·m) ⁻¹] 56	x _L [(Ω/km)] 0,08
rezystancja / reaktancja linii kablowej		R _L [Ω] 0,0402	X _L [Ω] 0,0014
% spadek napięcia ΔU%=(100*1000*(P _s /U _n ′)*(R+X*tg φ)		ΔU _% 0,17	< ΔU _{%dop}

Bilans mocy - rozdzielnica
TWG

			P	cos φ	tg φ	Q	S
oświetlenie	GO1		0,24	0,95	0,33	0,08	0,25
oświetlenie	GO2		0,79	0,95	0,33	0,26	0,83
oświetlenie	GO3		0,49	0,95	0,33	0,16	0,52
	współczynnik kz	0,8	1,2	0,95	0,33	0,4	1,3
oświetlenie	OZ1		0,30	0,95	0,33	0,10	0,32
oświetlenie	OZ2		0,23	0,95	0,33	0,08	0,24
	współczynnik kz	0,8	0,4	0,95	0,33	0,1	0,4
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	Gg1		1	0,9	0,48	0,48	1,11
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	GS1		2	0,9	0,48	0,97	2,22
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	Gg2		1	0,9	0,48	0,48	1,11
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	GS2		2	0,9	0,48	0,97	2,22
ogrzewanie koryt odwadniających	GOG		1,6	1	0,00	0,00	1,60
	współczynnik kz	0,6	4,6	0,93	0,38	1,7	4,9
	moc zainstalowana		9,7	0,94	0,37	3,6	10,3
	współczynnik kj	0,95					
	moc szczytowa (kz,kj)		5,9	0,94	0,37	2,2	6,3

Dobór wlv do tablicy rozdzielczej
TWG

sposób ułożenia	1 x YDYżo 5x 10 mm ² Cu 30°C	C
moc czynna / współczynnik mocy	wtykowe, w przestrzeni instalacyjnej / C U _n [V] 400 P _s [kW] 5,9 cos φ 0,94	
prąd obciążenia	I _B [A] 9,07 tg φ= 0,37	
zabezpieczenie obwodu	zwłoczne WT-00/gG I _n [A] 32 I ₂ /I _n 1,60	
prąd zadziałania zabezpieczenia	I ₂ [A] 51	
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy	I ₂ [A] 57 k _g 0,80	
warunek 1 I _B < I _n < I ₂ × k _g	spełniony 9,1 < 32 < 45,6	
warunek 2 I ₂ < 1,45 × I ₂	spełniony 51 < 66,1	
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla	L[m] 31,0 s[mm ²] 10	
konduktywność / reaktancja jednostkowa	γ[(mΩ·m) ⁻¹] 56 x _L [Ω/km] 0,08	
rezystancja / reaktancja linii kablowej	R _L [Ω] 0,0692 X _L [Ω] 0,0025	
% spadek napięcia ΔU%=(100*1000*(P _s)/U _n ²)*(R+X*tg φ)	ΔU _% 0,26 < ΔU _{%dop}	

Bilans mocy - rozdzielnica
RK

		P	cos φ	tg φ	Q	S
oświetlenie	KO1	0,42	0,95	0,33	0,14	0,45
oświetlenie	KO2	1,27	0,95	0,33	0,42	1,34
oświetlenie	KAW	1,14	0,95	0,33	0,37	1,20
	współczynnik kz	0,8	2,3	0,95	0,33	2,4
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	Kg1	0,5	0,9	0,48	0,24	0,56
gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia	KS1	1	0,9	0,48	0,48	1,11
skrzynka przyłączowa system kontroli uziemienia	SKU + ZU	0,2	0,9	0,48	0,10	0,22
autocysterny						
	współczynnik kz	0,2	0,3	0,90	0,48	0,4
elementy automatyki kotłowni		4	0,95	0,33	1,31	4,21
	współczynnik kz	0,8	3,2	0,95	0,33	3,4
agregat grzewczo-wentylacyjny	AGW1	0,28	0,85	0,62	0,17	0,33
agregat grzewczo-wentylacyjny	AGW1	0,28	0,85	0,62	0,17	0,33
agregat grzewczo-wentylacyjny	AGW2	0,28	0,85	0,62	0,17	0,33
agregat grzewczo-wentylacyjny	AGW3	0,28	0,85	0,62	0,17	0,33
agregat grzewczo-wentylacyjny	AGW4	0,28	0,85	0,62	0,17	0,33
	współczynnik kz	0,8	1,1	0,85	0,62	1,3
	moc zainstalowana	9,9	0,93	0,40	3,9	10,7
	współczynnik kj	0,95				
	moc szczytowa (kz,kj)	6,6	0,93	0,40	2,5	7,0

Dobór wlv do tablicy rozdzielczej
RK

sposób ułożenia	1 x YDYżo 5x 10	mm ²	Cu 30°C	C		
	wtykowe, w przestrzeni instalacyjnej / C					
moc czynna / współczynnik mocy	U _n [V]	400	P _s [kW]	6,6	cos φ	0,93
prąd obciążenia			I _B [A]	10,22	tg φ=	0,40
zabezpieczenie obwodu	zwłoczne WT-00/gG		I _n [A]	32	I ₂ /I _n	1,60
prąd zadziałania zabezpieczenia			I ₂ [A]	51		
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy			I ₂ [A]	57	k _g	0,80
warunek 1 I _B <I _n <I ₂ xk _g	spełniony	10,2	<	32	<	45,6
warunek 2 I ₂ <1,45xI ₂	spełniony	51	<	66,1		
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla			L[m]	55,0	s[mm ²]	10
konduktywność / reaktancja jednostkowa			γ[(mΩ*m) ⁻¹]	56	x _L [Ω/km]	0,08
rezystancja / reaktancja linii kablowej			R _L [Ω]	0,1228	X _L [Ω]	0,0044
% spadek napięcia ΔU%=(100*1000*(P _s)/U _n ²)*(R+X*tg φ)			ΔU _%	0,51	<	ΔU _{%dop}

Zbigniew Bardzicki
upr. bud. nr 91/83/OŁ
ust. 2 § 2 pkt 2; ust. 2 § 5, 6 Z
ust. 1 § 13 pkt 4 m. d.