

arch-dom

Biuro Projektowe

21-500 BIAŁA PODLASKA
PLAC SZKOLNY DWÓR 28
TEL. (0-83) 342 00 36, FAX. (0-83) 342 00 38

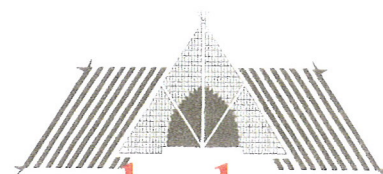
PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY
Instalacji elektrycznych
w budynku magazynowym z częścią socjalną
zlokalizowanym w Woskrzenicach Dużych na dz. nr ewid. 485.

Uwaga! Instalacja za licznikowa – nie wymaga WTP i uzgodnienia ZE

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

INWESTOR:
*Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
Oddział w Lublinie*

Biała Podlaska kwiecień 2011 r.



arch-dom

■ SpJ RYSZARD SUCHORA ■
■ HENRYK DOŁĘGOWSKI ■

WYKONUJE USŁUGI
W ZAKRESIE:

•PROJEKTÓW

ZAGOSPODAROWANIA
TERENU

RÓWNIEŻ W STREFIE
OCHRONY KONSERWA-
TORSKIEJ

•NADZORÓW
BUDOWLANYCH

•DORADZTWA
TECHNICZNEGO

•OPINII
TECHNICZNYCH

•WYCEN
I KOSZTORYSOWANIA

•INWENTARYZACJI
BUDOWLANEJ

O P R A C O W A Ł		
FUNKCJA	NR UPRAWNIEN	IMIĘ I NAZWISKO
Projektant	78/BP/80	mgr inż. Antoni Dziegielewski

mgr inż. el. A. Dziegielewski
upr. bud. w spec. instal. elektrycznych
w zakresie instal. elektrycznych
do kier. bud. - 78/BP/77
18/04/80

5

Spis treści

	Oświadczenie projektanta	2
	Zaświadczenie o przynależności do LOIIB	3
	Uprawnienia projektanta	4
1.	Opis techniczny	5
1.1.	Przedmiot dokumentacji	5
1.2.	Zakres dokumentacji	5
1.3.	Założenia elektroenergetyczne	5
1.4.	Tablica rozdzielcza	5
1.5.	Ochrona przeciwporażeniowa	5
1.6.	Ochrona przeciwporażeniowa	5
1.7.	Instalacje odbiorcze	6
1.8.	Pomiary i badania instalacji	6
2.	Obliczenia techniczne	7
3.	Uwagi końcowe	8
4.	Rys:	
	Nr 1: schemat TR	9
	Nr 2: Widok TR	10
	Nr 3: Plan instalacji elektrycznych	11
5.	Wykaz podstawowych materiałów	12

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest projekt budowlano wykonawczy instalacji elektrycznych w remontowanej wiacie stalowej na Bazie materiałowej na dz. nr 485 w miejscowości Woskrzenice Duże stanowiącej własność GDDKiA Oddział w Lublinie

1.2. Zakres dokumentacji

PBW obejmuje;

- tablicę rozdzielczą (TR) ,
- ochronę przeciwporażeniową.
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalacje odbiorcze:
 - oświetlenia,
 - gniazd wtykowych 1-faz.,
 - gniazd wtykowych 3-faz.
 - ogrzewania

1.3. Założenia elektroenergetyczne

PBW opracowano dla:

- zasilanie budynku przyłączem kablowym YKY4x10 mm² o napięciu 400/230V z istniejącego ZK-P poprzez wyłącznik główny (kubatura większa od 1000 m³) zainstalowany przy wejściu do budynku.. Wyłącznik typu FR 304 63A w obudowie p/poż. PBW przyłącza będzie tematem odrębnego opracowania.
- system ochrony dodatkowej od porażień: szybkie wyłączenie.

Niniejszy PBW instalacji elektrycznych – jako zalicznikowy – nie wymaga sprawdzenia w ZE .

1.4. Tablica rozdzielcza

W budynku przewidziano jedną tablicę rozdzielczą TR zasilającą wszystkie odbiory w remontowanej wiacie.

Tablicę rozdzielczą – wnątkową - należy umieścić w ścianie w wiatrołapie na wysokości 1,5 m od podłogi. Schemat TR pokazano na rys nr 1. Obudowa RWN4x12 i aparatura rozdzielcza firmy np. „Legrand”. Z tablicy będą zasilane przewodami obwody zgodnie z opisem na schemacie.

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki nadprądowe i wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie wyłączalnym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$. W TR należy dokonać rozdziału P_{PEN} na P_E i P_N oraz wykonać uziemienie o wartości $R < 10 \Omega$ i zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe.

1.5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę dodatkową od porażień zastosowano zgodnie z obowiązującymi przepisami szybkie wyłączenie za pomocą wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowoprądowego.

W tablicy rozdzielczej należy wykonać uziemienie o wartości $R < 10 \Omega$ i dokonać rozdziału przewodu P_{PEN} na P_E i P_N .

W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem LgY 16 mm² , którymi należy objąć wszystkie dostępne części przewodzące.

Do uziemienia należy podłączyć wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych, instalacji i konstrukcji budynku, przewody ochronne wszystkich urządzeń , w tym. również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych.

1.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

W TR należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe.

1.7. Instalacje odbiorcze

Instalacje odbiorcze wykonać :

- w listwach elektroizolacyjnych (LE)
- w części biurowej , murowanej – p/t
- Instalacja oświetlenia

Wypusty sufitowe i ściennie zasilić przewodami YDY3(4,5)x1,5 w/t. Wyłączniki montować na wysokości 1,2 m od podłogi.. We wszystkich pomieszczeniach – osprzęt hermetyczny a oprawy oświetleniowe pyło i bryzgoszczelne.

Zgodnie z PN-84/02033 „oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym” przyjęto $E_{\text{śr}}$ w pomieszczeniach jak w tabeli i w oparciu o program komputerowy:

CalcuLuX Wnętrza 5.Ob. dokonano rozmieszczenia i doboru opraw. (nie dokonano obliczeń dla pomieszczeń małych: WC, natrysk, wiatrołap).

Obliczenia w tabeli..

Tabela; wyniki obliczeń

nr pom.	S m ²	E _{śr.} wymagane Lx	Typ oprawy	Ilość opraw szt	E wyliczone Lx
1.magazyn	248,8	50	TCW095/236	6 + 1	60
2 socjal	16,0	200	TCW097/236	2	213
3 szatnia	14,3	100	TCW097/218	2	117
4 łazienka	8,8	100	FCW196	3	*
5 łazienka	6,5	100	FCW196	2	*
6 biuro	16,0	200	TCW079/236	2	216
7 biuro	16,0	200	TCW079/236	2	216
8 korytarz	15,0	50	FCW196	3	63
9 wiatrołap	2,1	50	FCW196	1 + 1	*
10 garaż	50,8	100	TCW007/236	2 + 1	101
11 magazyn	11,8	50	TCW097/218	1	56

- Instalacja gniazd wtykowych 230 V.

Gniazda wtykowe z bolcem ochronnym instalować na wysokości 0,85 m od podłogi.

W łazienkach (**montować poza I i II strefą ochronną**), garażach - gniazda bryzgoszczelne

Zasilanie: przewody: YDY3x2,5 mm².

- Instalacja siłowa – 400 V.

Obejmuje zasilanie zestawów zasilających izolacyjnych (ZZI) o numerze wyrobu 6263-130 In = 25 A produkcji Polam Nakło zainstalowanych w magazynie

- 2 szt i garażu 1 szt.. Zasilanie YDY5x4 mm².

- Instalacja grzewcza: ogrzewanie i cwu.

Część administracyjna wiaty (bez wiatrołapu i korytarza) będzie ogrzewana elektrycznie. Dla poszczególnych grzejników elektrycznych i podgrzewacza wody przewidziano gniazda wtykowe zasilane odrębnymi obwodami.

Przewody YDY3x2,5.

1.8 Pomiary i badania instalacji

Po wykonaniu instalacji należy dokonać następujących badań:

- rezystancji izolacji WLZ, obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych
- rezystancji uziemienia (P_E),
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Protokoły z badań należy przekazać Inwestorowi.

1. Obliczenia techniczne

A/ moc zainstalowana :

- oświetlenie wewnętrzne		=	2,05 kW
- gniazda siłowe (2 szt)	3 x 2,2	=	6,6 kW
- gniazda 1 faz.	1 x 2,0	=	2,0 kW
- podgrzewacze wody	1 x 2,0	=	2,0 kW
- ogrzewanie (77,6 m ² x 120 W/m ²)		=	9,75kW
Łącznie		=	22,6 kW

B/ moc szczytowa $P_s = k \times P_i = 0,62 \times 22,6 = 14,00 \text{ kW}$

C/ prąd znamionowy $I_b = P_s / \sqrt{3} \times U \times \cos\varphi = 23,8 \text{ A}$, $I_n = 25 \text{ A}$

D/ sprawdzenie przewodów na obciążalność:

YDY3x1,5 $I_b = 13 \text{ A} = I_n = 13 \text{ A} < I_{dd} = 16,5 \text{ A}$

YDY3x2,5 $I_n = 16 \text{ A} = I_b = 16 \text{ A} < I_{dd} = 23 \text{ A}$

YDY5x4 $I_n = 20 \text{ A} = I_b = 20 \text{ A} < I_{dd} = 27 \text{ A}$

E/ Spadek napięcia:

Oświetlenie:

- przewód YDY3x1,5, $\Delta I_x L = 279,4 \text{ Am}$

$DU_1 = 2 \times 100 \times \cos\Phi \times \Sigma (I \times L) / \gamma \times S \times U = 0,7\% < DU_{dop} = 3 \%$
obwód gniazd 1-faz.

- przewód YDY3x4, $L = 24\text{m}$, $I = 16 \text{ A}$

$DU_2 = 2 \times 100 \times I \times \cos\varphi \times L / \gamma \times S \times U = 2,02\% < DU_{dop} = 3 \%$

Obwód gniazda 400 V

- przewód YDY5x4 mm², $L = 30 \text{ m}$, $I = 16 \text{ A}$

$DU_3 = \sqrt{3} \times 100 \times I \times \cos\varphi \times L / \gamma \times S \times U = 0,78\% < DU_{dop} = 3 \%$

F/ Moc grzejników elektrycznych

nr pom.	S	wymagana moc	moc grzejnika
	m ²	W	W
2	16,0	1920	2000
3	14,3	1716	2000
4	8,8	1056	1000
5	6,5	780	750
6	16,0	1920	2000
7	16,0	1920	2000
Łącznie	77,6	9312	9750

F/ Wskaźnik zagrożenia piorunowego

(budynek o wymiarach: $L = 28 \text{ m}$, $b = 15,4 \text{ m}$, $S = 432 \text{ m}^2$, $h = 8,3 \text{ m}$)

$W = n \times m \times N \times A \times p$

Gdzie: $n = 1$,

$m = 1$,

$N = 1,8 \times 10^{-6} \text{ m}^{-2}$

$A = S + 4Lh + 50h^2 = 432 + 4 \times 28 \times 8,3 + 50 \times 8,3^2 = 4806,1$

$p = R (Z + K) = 0,13 (0,015 + 0,005) = 0,0026$

$W = 22,49 \times 10^{-6} = 2,249 \times 10^{-5}$

$W < 5 \times 10^{-5}$ – zagrożenie małe.

Ponieważ obiekt nie jest zagrożony wybuchem i ma powierzchnię $< 500 \text{ m}^2$ – ochrona podstawowa nie jest wymagana.

2. **Uwagi końcowe**

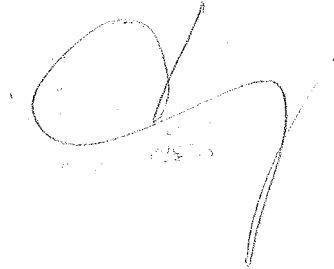
Zakres robót wykonać zgodnie z projektem.

Wykonawstwo robót zlecić firmie – osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Podczas wykonawstwa należy stosować odpowiedni sprzęt oraz przepisy BHP.

Do budowy użyć materiałów posiadających odpowiednie atesty bądź certyfikaty.

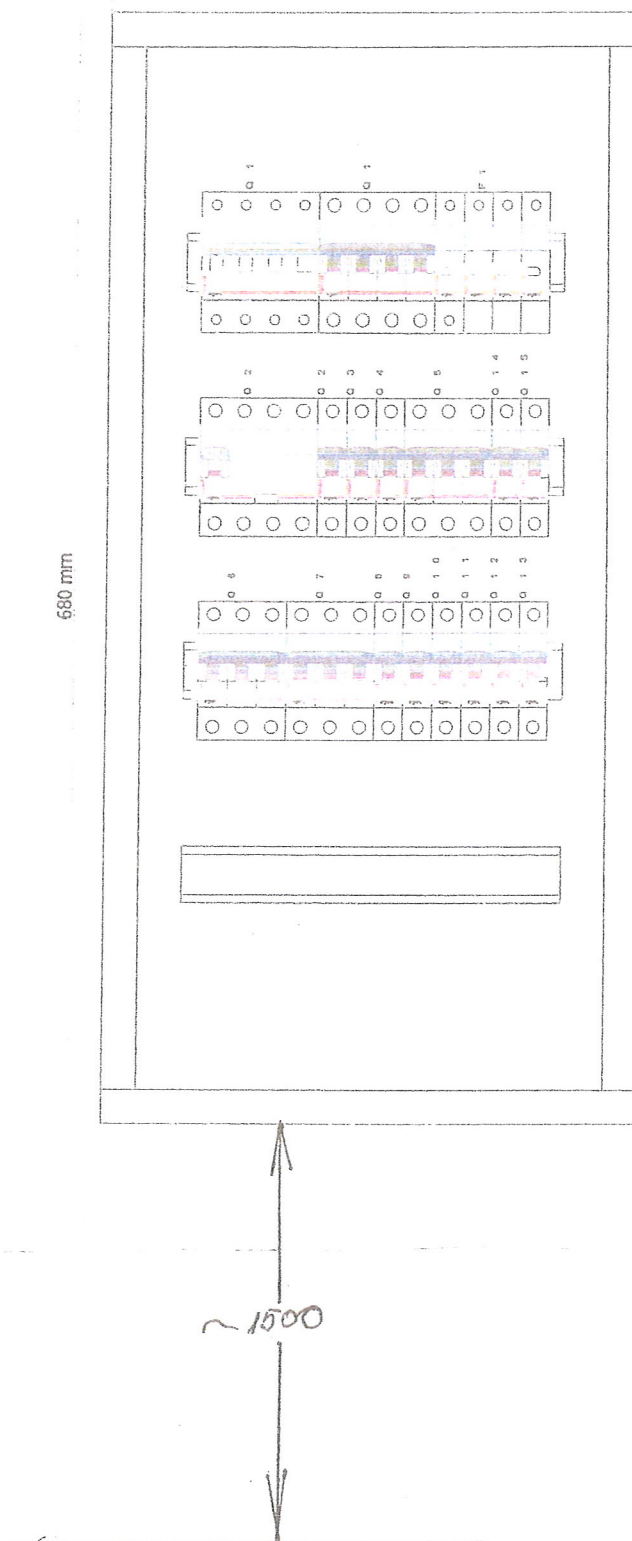
Niniejszy projekt budowlano wykonawczy jako zalicznikowy nie podlega sprawdzeniu w ZE.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'G' followed by a long, sweeping horizontal stroke that ends in a small hook.

-10-

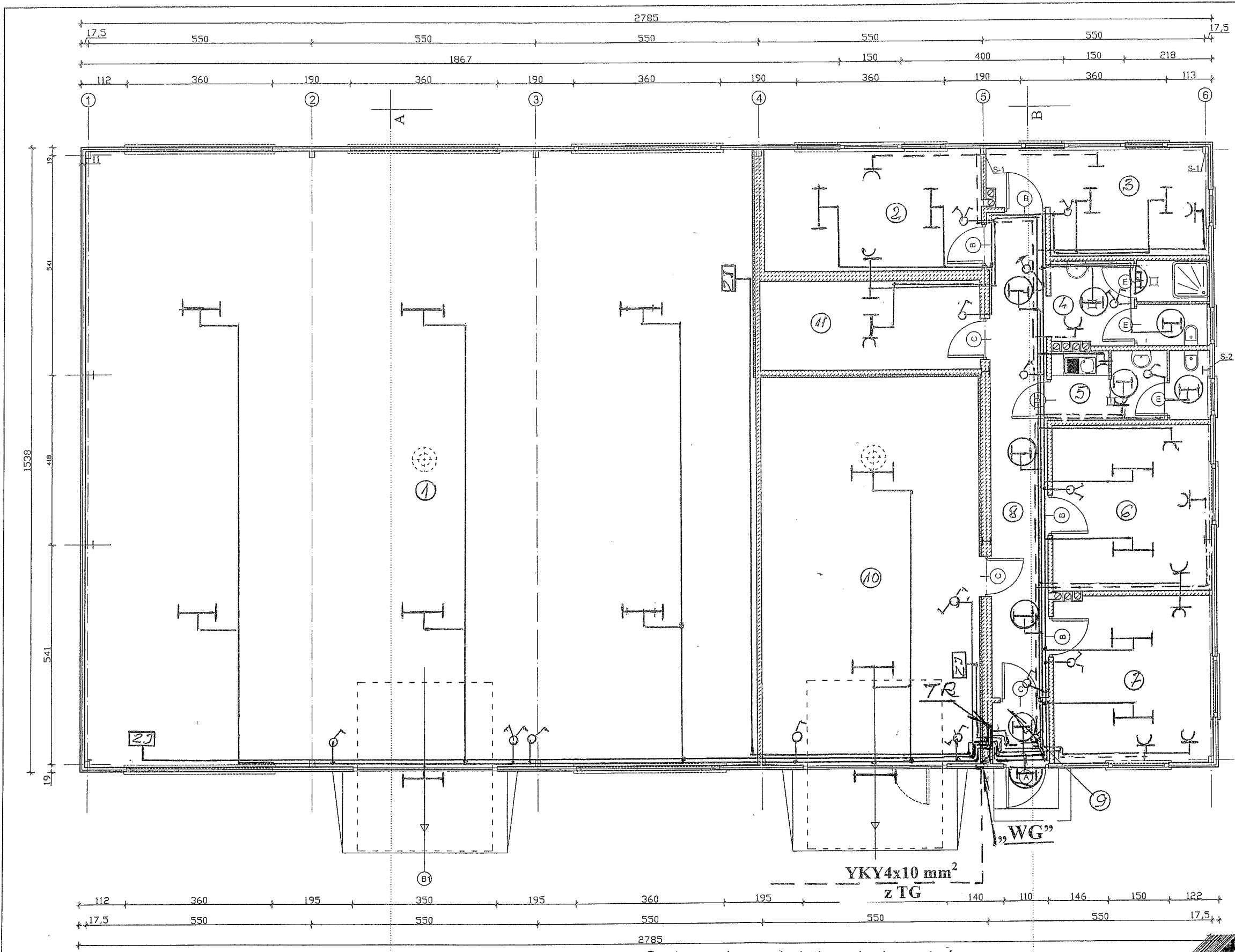
330 mm

680 mm



Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Oddział w Lublinie			
Obiekt	Budynek magazynowy z częścią socjalną dz.nr geod.485 w Woskrzenicach Dużych	rys nr	2
Nazwa rys	Widok TR	skala	
Projektant	mgr inż. A Dziegielewski	nr upr.	78/BP/80
		Data	11-04-
		Podpis	

- 11 -



- ① magazyn pos. beton.
- ② pokój socjalny
- ③ szatnia
- ④ łazienka
- ⑤ łazienka
- ⑥ biuro
- ⑦ biuro
- ⑧ korytarz
- ⑨ wiatrołap
- ⑩ garaż
- ⑪ magazyn

Zestawienie opraw:

- TCW095/236 - 21 szt
- TCW095/218 - 3 szt
- FCW196/218 - 10 szt

System ochrony dodatkowej od porażeń:
- sieć - układ TN
- instalacje - szybkie wyłączenie



Plac Szkolny Dwór 28
21-500 Biała Podlaska

Zamawiający: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Oddział w Lublinie			
Obiekt	Budynek magazynowy z częścią socjalną dz.nr geod.485 w Woskrzenicach Dużych	rys nr	3
Nazwa rys	Plan instalacji elektrycznych	skala	1:100
Projektant	mgr inż. A Dzięgielewski	nr upr.	78/BP/80
		Data	11-04-
		Podpis	

5. Wykaz podstawowych materiałów

1. Rozłącznik izolacyjny FR304 63 A (WG)	- 1 szt
2. Rozdzielnica RWN4x12 drzwi białe	- 1 szt
3. Rozłącznik izolacyjny FR304 40 A	- 1 szt
4. Ochronniki p/przepięciowe 4P 40 kA 1,8 kV	- 1 szt
5. Wyłącznik S 304 C20 4P 20 A 6 kA	- 1 szt
6. Wyłącznik różnicowy P304 40A 30 mA	- 1 szt
7. Wyłącznik S 301 B6 1P 6A 6 kA	- 1 szt
8. Wyłącznik S 301 B10 1P 10A 6 kA	- 4 szt
9. Wyłącznik S 301 B16 1P 16A 6 kA	- 1 szt
10. Wyłącznik S 301 C4 1P 4A 6 kA	- 2 szt
11. Wyłącznik S 301 C13 1P 13A 6 kA	- 2 szt
12. Wyłącznik S 301 C16 1P 16A 6 kA	- 1 szt
13. Wyłącznik S 303 C20 3P 20A 6 kA	- 3 szt
14. Zestaw zasilający izolacyjny Polam Nakło nr 6263-130 25 A	- 3 szt
15. Oprawa TCW095/236	- 21 kpl
16. Oprawa TCW095/218	- 3 kpl
17. Oprawa FCW196	- 10 kpl
18. Gniazdo 1-faz. 16 A, podwójne	- 14 szt
19. Puszki rozgałęźne	- 35 szt
20. Przełącznik instalacyjny	- 7 szt
21. Wyłącznik instalacyjny	- 8 szt
23. Przełącznik schodowy	- 2 szt
24. Przewód YDY5x4	- 65 m
25. Przewód YDY3x2,5	- 165 m
26. Przewód YDY3(4,5)x1,5	- 150 m
27. Listwa elektroizolacyjna	- 150 m
28. Uziemienie „GALMAR”	- 2 kpl

Pozostałe drobne materiały przewidzi Wykonawca.

Uwaga!

Osprzęt hermetyczny.

