

Spis zawartości

1. Strona tytułowa	str.	1
2. Spis zawartości projektu	str.	2
6. Opis techniczny i obliczenia	str.	3 - 7
8. Zagospodarowanie terenu – w/z kablowa nn	- rys.1 str.	8
9. Rzut parteru, instalacje elektryczne; oświetlenie	- rys.2 str.	9
10. Rzut dachu, instalacja odgromowa	- rys.3 str.	10
11. Rozdzielnica T-1o - schemat ideowy; widok	- rys.4 str.	11

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Podstawa opracowania

- projekt architektury i konstrukcji,
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania
- instrukcje, karty informacyjne stosowanych urządzeń

1.2 Założenia

- napięcie zasilania 230/400V prądu przemiennego
- zasilanie – wzl kablowa zalicznikowa YKY 4x6mm² z rozdzielni w istniejącym budynku zlokalizowanym w sąsiedztwie na działce nr geod. 37/8.
- dopuszczalne spadki napięcia:
wzl - 2%,
instalacja odbiorcza oświetleniowa - 2%,

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych budynku inwentarskim – obora zlokalizowanym na działce nr ewid. 37/8, jednostka ewidencyjna 060105_2 Janów Podlaski, obręb 0009 Janów Podlaski-Wygoda. Opracowanie obejmuje instalacje oświetleniową, odgromową, ochrony od porażień i połączeń wyrównawczych oraz wzl kablową nn. **Projektowane instalacje elektryczne wewnętrzne stanowiące zakres niniejszego projektu są instalacjami zalicznikowymi i nie podlegają uzgodnieniu w RE**

1.4 Opis prac – wzl kablowa zalicznikowa.

W celu zasilania w energię elektryczną budynku inwentarskiego należy wykonać:

1. wzl kablową zalicznikową YKY 4x6mm² o dł. 6/13m z istniejącej rozdzielni w budynku zlokalizowanym w sąsiedztwie na działce nr geod. 37/8. Przebieg projektowanej wzl kablowej pokazano na rys. nr 1 (skala 1:1000). Całość prac przedstawiono na schemacie ideowym zasilania, rys. nr 4.

1.5 Szczegóły techniczne układania kabli w terenie.

Kable należy układać na głębokości min. 0,7m na warstwie piasku o grubości 10 cm.

Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Kable na całej długości zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy podejściu do złącza. Na oznacznikach należy nanieść w sposób trwały informacje określające:

- nazwę linii
- typ kabla i nazwę producenta
- napięcie znamionowe linii
- użytkownika kabla
- rok budowy

Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego a następnie zasypać rodzimym gruntem.

Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru w przez inwestora oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Trasę kabli winien wytyczyć uprawniony geodeta. Przy wprowadzeniu do istniejącego złącza i budynku kabel osłaniać rurą KR Φ 50

Całość prac wykonać zgodnie PN-76/E-05125, N-SEP-E-004.

1.6 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Zasilanie budynku wiaty magazynowej słomy przeznaczonej na zagrodę dla młodego bydła wzl kablową zalicznikową YKY 4x6mm² z rozdzielni w budynku zlokalizowanym na działce nr geod. 28/1. w sąsiedztwie. Instalacja elektryczna budynku inwentarskiego zasilane będą z rozdzielnic T-10 zlokalizowanej w miejscu pokazanym na planie instalacji. Rozdzielnia T-10 typu RN65 naścienna IP(IK) 66(9) 448x432x133 II klasy ochronności. Wyposażenie rozdzielnic zgodnie ze schematem rys. nr 4; aparatura modułowa.

Z rozdzielni T-1o wyprowadzić obwody zasilające instalację oświetleniową.

1.7 Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje te wykonać przewodami YDY3x1,5 mm², natomiast inną ilość żył przewodów opisano na rysunku. Osprzęt natynkowy hermetyczny. Łączniki instalować na wysokości 1,4m od podłogi. Typy opraw opisano na planie instalacji..

Przewody w ciągach pionowych układać w rurach elektroinstalacyjnych RS, a w ciągach poziomych w rurach RS mocowanych do elementów konstrukcji dachu.

1.8 Ochrona od porażień

W instalacji odbiorczej dla ochrony od porażień zgodnie z PN-IEC 60364 zastosowano samoczynne i szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych oraz urządzeń ochronnych przetężeniowych tj. wyłączników z wyzwalaczami nadprądowymi. W instalacjach wewnętrznej zasilanej z rozdzielni T-1o zastosowano oddzielny przewód ochronny PE. Przewód ochronny i neutralny nie może być zabezpieczany i rozłączany. W rozdzielni T-1o uziemić przewód PEN (połączyć z uziemieniem ochronnika oraz połączeniem wyrównawczym w obiekcie). Dla rozdzielnic T-1o przewiduje się wyizolowanie obudowy poprzez zastosowanie obudowy II klasy ochronności. Kolor przewodu ochronnego żółto zielony a neutralnego niebieski.

Za wyłącznikami różnicowo-prądowymi nie może być połączenia przewodu PE i N ponieważ spowoduje to zbędne zadziałanie wyłączników.

Ochrona wyłącznikami przeciwporażeniowymi będzie zapewniona przy rezystancji uziemienia przewodu ochronnego nie większej jak: $R = 25/1,2 \times 0,03 = 694$ ohmy

Uziemienie ochronne jak też działanie wyłączników ochronnych należy sprawdzić pomiarami przed przekazaniem do użytku.

Wartość uziemienia (wspólne z uziomem ochronnika) $R \leq 10$ omów. Uziemienie wykonać bednarką FeZn 25x4mm.

1.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie wykonać dodatkowo bednarką FeZn25x4mm połączenia wyrównawcze pomiędzy metalowymi rurami wodociągowej. Do w/w szyny wyrównawczej podłączyć przewodem DY6mm² wszystkie elementy metalowe konstrukcji i ewentualnie innych elementów wyposażenia technologicznego na których w wypadku awarii może pojawić się napięcie elektryczne. Bednarkę FeZn25x4mm połączenia wyrównawczego połączyć z przewodem PEN w rozdzielnicy T-1o i uziomem ochronnika i otokowym instalacji odgromowej. Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowych powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE i wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie barwą zielono – żółtą.

1.10 Instalacja odgromowa

Zwody instalacji odgromowej budynku należy wykonać jako nie naprężane na typowych wspornikach wg. katalogów producentów „elementów instalacji odgromowej i uziomów” i połączyć z pokryciem dachu (blachą). Przewody odprowadzające połączyć na wysokości dachu z blachą pokrycia dachowego. Stosować uchwyty przystosowane do pokrycia dachu blachą.

Przewody odprowadzające należy wykonać jako nienaprężane z pręta ocynkowanego FeZn fi 8 mocowanego na typowych wspornikach wg. katalogów j.w. Złącza kontrole do połączeń pręt - płaskownik mocowane na wys. 0,8 - 1,0 m.

Do połączenia poszczególnych elementów instalacji stosować typowe zaciski i uchwyty wg katalogów j.w.

Uziom otokowy z bednarki FeZn 25x4 układanej w rowie kablowym na gł. min. 0,6m.

Rezystancja uziemienia <10 omów.

Uziom instalacji odgromowej powinien być połączone z uziomem przewodu PEN w T-1o i uziomem ochronnika oraz połączeniem wyrównawczym budynku.

Przewody uziemiające od złącz kontrolnych z płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4 mocowane pod tynk do ściany przez przykręcanie na kołki rozporowe. Przewody uziemiające w ziemi do 20 cm chronić przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym. Miejsca spawane również zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne malowanie lakierem asfaltowym.

Plan instalacji przedstawiono na rys. 3.

- wykonywanie instalacja odgromowej skoordynować z robotami budowlanymi budynku
- Prace wykonywać z zachowaniem środków bezpieczeństwa dla użytkowników obiektu
- Całość robot wykonać zgodnie z PN-EN 62305 i PN-EN 50164

oraz obowiązującymi przepisami.

1.11 Uwagi końcowe

- Instalacje elektryczne winny wykonywać osoby do tego przeszkolone z aktualnymi uprawnieniami, z materiałów posiadających stosowne atesty i certyfikaty.
- Całość wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami w czasie wykonawstwa.
- Poprawność wykonania instalacji elektrycznych potwierdzić pomiarami, a protokoły przekazać Inwestorowi.
- Dopuszcza się zmianę zaprojektowanych urządzeń na inne pod warunkiem utrzymania zakładanych parametrów technicznych zakładanych urządzeń.
- Wszystkie zmiany projektu wymagają uzgodnienia z projektantem.

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1 dobór przekroju przewodów w/wz kablowej zalicznikowej zasilającej rozdzielnię T-1o; obliczenia mocy, prądu szczytowego, spadków napięcia

Wielkości mocy zainstalowanych zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w projekcie architektonicznym budynku inwentarskiego .

Tabela 1

Lp	Obiekt	Ilość urządzeń		Moc zainstalowana		Moc pobierana	Czas pracy	Średniodobowe zużycie energii elektrycznej kWh/d
		pracujących szt./kpl	rezerwowych szt.	jednostkowa kW	całkowita kW	kW	h/d	
2	<u>instalacje zasilane z T-1o</u> ; budynek inwentarski - obora oświetlenie	1		0,700	0,700	0,700		
	Razem rozdzielnica T-1o				0,700	0,700		

$$P_z = 0,700 \text{ kW}$$

$$P_s = 0,700 \text{ kW}$$

$$I_{sm} = \frac{P_{sm}}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{700}{1,73 * 400 * 0,93} = 1,09 \text{ A} \quad - \text{ zabezpieczenie } 20 \text{ A } S303B20 \text{ w rozdzielni w istn.}$$

budynku

Kabel zasilający - YKY 4x6mm² o długotrwałej obciążalności $I_{dd}=39 \text{ A} > I_s=1,47 \text{ A}$.

Sprawdzenie zabezpieczenia linii zalicznikowej przed prądem przeciążeniowym

(wg PN-IEC 60364-5-523).

Wg normy j.w.

$$1) \quad I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$2) \quad I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$I_B = I_s = 1,47 \text{ A}$$

$$I_n = 20 \text{ A}$$

$$I_z = 39 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,45 I_n = 29,00 \text{ A}$$

War. 1

$$1,47 \text{ A} < 20 \text{ A} < 39 \text{ A}$$

War. 2

$$29,00 \text{ A} < 1,45 \times 39 \text{ A} = 56,55 \text{ A}$$

Oba warunki zabezpieczenia przyłącza od przeciążeń są spełnione.

Sprawdzenie zabezpieczenia przyłącza przed prądem zwarcia (wg PN-IEC 60364-5-523).

Wartość prądu zwarcia o czasie trwania nie przekraczającym 5 sek, dla którego nie nastąpi podwyższenie temperatury przewodu od temperatury granicznej dopuszczalnej długotrwałe do temperatury granicznej dopuszczalnej przy zwarcu wynosi:

$$I = \frac{k_{xs}}{\sqrt{t}} = \frac{115 \times 6}{\sqrt{5}} \approx 308 \text{ A} > I_{\max 5s} = 100 \text{ A dla } S303 B20$$

(zabezpieczenie obwodowe w w rozdzielni istn. budynek w sąsiedztwie).

Warunek zabezpieczenia przyłącza przed prądem zwarciovym jest spełniony.

2.2 Sprawdzenie wlvz na spadek napięcia.

$$\Delta u_{\%} = \frac{100 \times P_s \times l}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{100 \times 700 \times 13}{57 \times 6 \times 400^2} = 0,01\%$$

2.3 Obliczenie wartości rezystancji uziemienia przewodu PE

Przyjmuje się wartość napięcia bezpiecznego 25 V – wg PN-IEC 60364-4-41:2000

Maksymalna wartość rezystancji uziemienia przewodu ochronnego PE:

Ochrona wyłącznikami przeciwporażeniowymi będzie zapewniona przy rezystancji uziemienia ochronnego nie większej jak:

Warunki środowiskowe „2” UI = 25V k = 1,2

In = 25A IΔn = 0,03A

Ra = UI/In*k = 25/0,03*1,2 = 694 Ω

Dla właściwego działania ograniczników przepięć wymagana rezystancja wynosi 10 Ω

USŁUGI GEODEZYJNE
Zbigniew Pajdosz
21-500 Biała Podlaska
ul. Orzechowa 37/3
REGON 060443245 NIP537-155-79-23

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Jednostka ewidencyjna: 060105_2 Janów Podlaski

Obręb: 0009_Janów Podlaski-Wygoda

Wykonawca prac geodezyjnych: Zbigniew Pajdosz

GKN.6640.3157.2021

Kierownik prac: Zbigniew Pajdosz pozw. GUGiK Nr 3898

Układ współrzędnych 2000/8 Układ wysokości PLEVRF2007-NH

Mapa aktualna na dzień 07.10.2021 r.

w obszarze oznaczonym przerywaną linią zieloną

Biała Podlaska 07.10.2021

Opracował: geodeta uprawniony Zbigniew Pajdosz

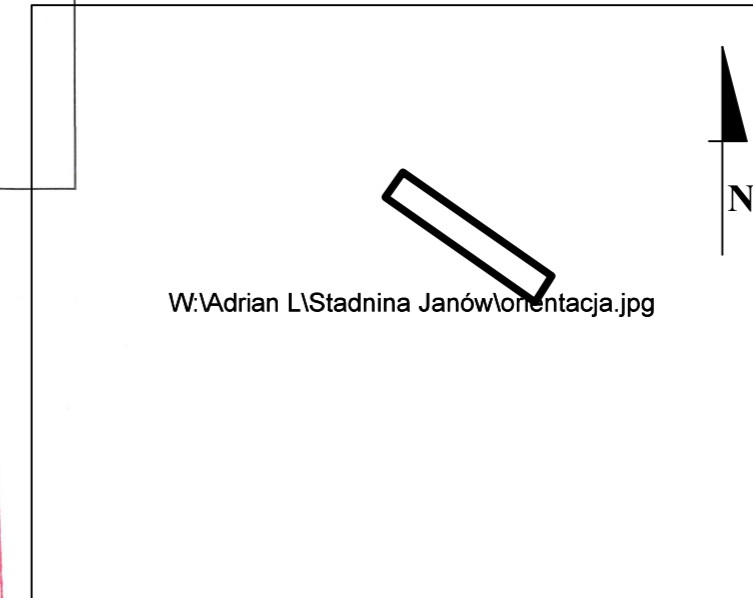
GEODETA UPRAWNIONY

Zbigniew Pajdosz
Pozw. G.U.G.I.K. Nr 3898

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKN.6640.3157.2021
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA BIALSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNE Zbigniew Pajdosz
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr P.0601.2021.3043 z dnia 19-10-2021
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień kierownika prac	Zbigniew Pajdosz Pozw. Gł. Geodety Kraju Nr 3998

ORIENTACJA



ZAGOSPODAROWANIE TERNU

Skala 1:500

Część działki nr ewid. 37/8 w

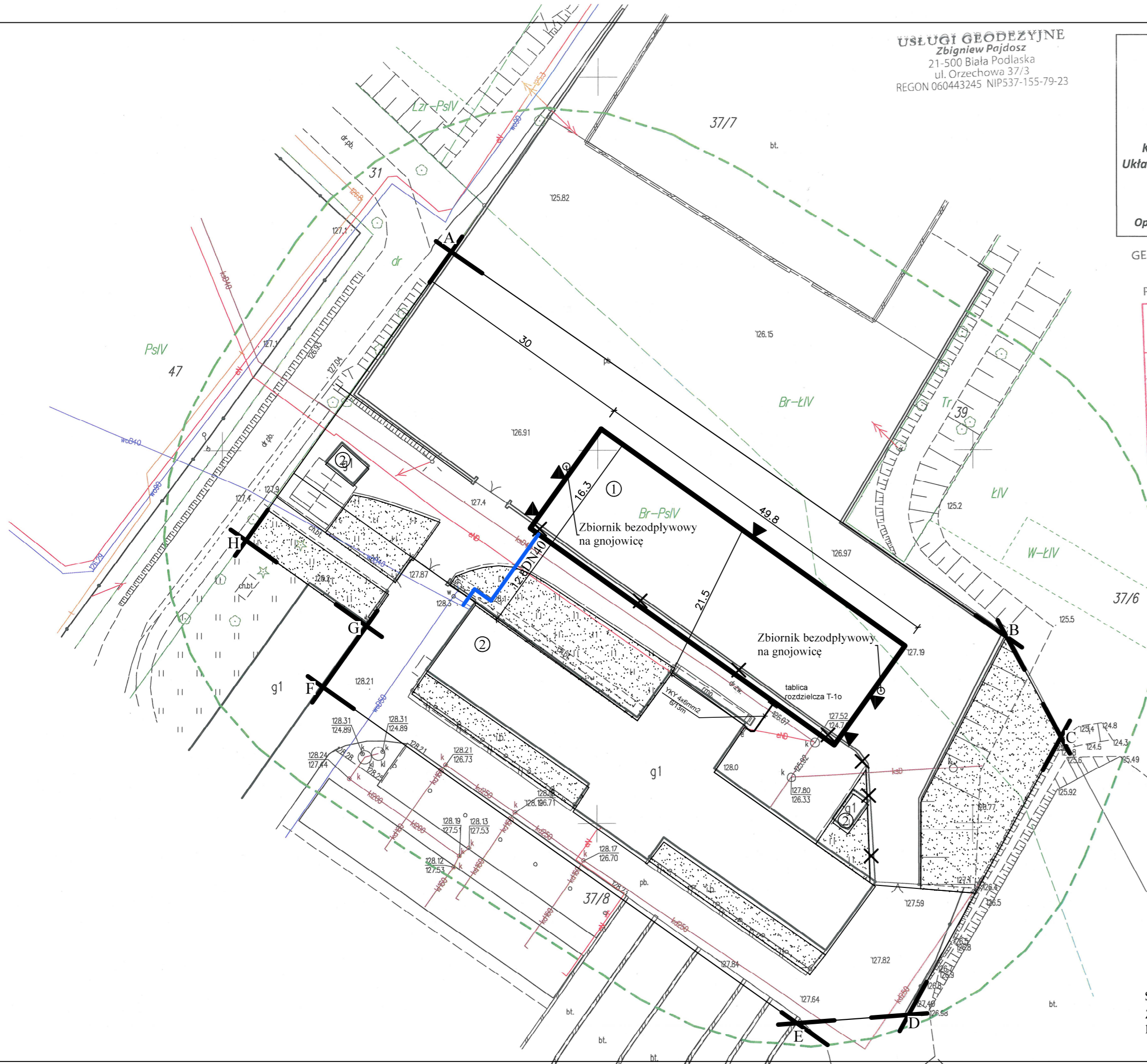
Janowie Podlaskim

Inwestor : Stadnina Koni

Janów Podlaski Sp. Z O.O.

Wygoda 3

21-505 Janów Podlaski



LEGENDA

A-B...-A GRANICE OPRACOWANIA

① PROJEKTOWANY BUDYNEK

② ISTNIEJĄCE BUDYNKI

▲ WEJŚCIA DO BUDYNKU

ZIELEŃ

× ROZBIÓRKI

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

WLZ KABLOWA NN

L.p	BILANS TERENU	m ²	%
	Powierzchnia całkowita działki 37/8:	31121	-
1.	Powierzchnia opracowania:	5843.22	100.01
2.	Powierzchnia projektowanego budynku inwentarskiego –obora:	808.44	13.84
3.	Powierzchnia istniejących budynków	897.5544	15.3606
4.	Powierzchnia istniejących dojsć i dojazdów:	3151.11	53.93
5.	Powierzchnia zieleni:	986.12	16.88

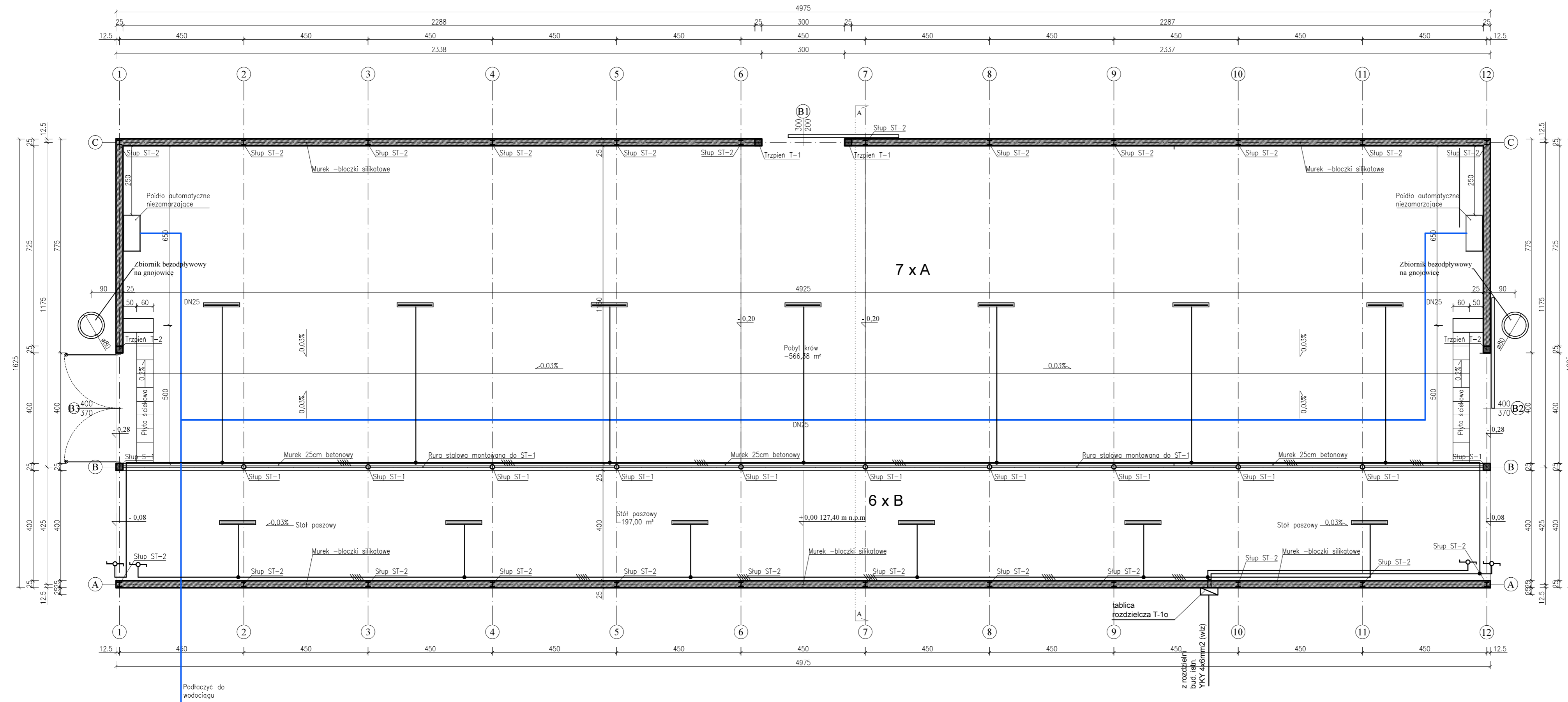
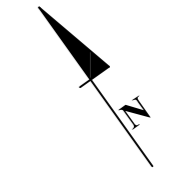
STWIERDZAM ZGODNOŚĆ MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH Z ORYGINALNĄ MAPĄ DO CELÓW PROJEKTOWYCH W SKALI 1:500 OPRACOWANĄ PRZEZ GEODETE.



Plac Szkolny Dwór 28
21-500 Biała Podlaska
tel. 83 342 00 36

Rysunek	ZAGOSPODAROWANIE TERENU - WLZ KABLOWA NN			
Obiekt	Budynek inwentarski – obora			
Lokalizacja	Działka nr.ewid. 37/8,Wygoda 3 w Janowie Podlaskim			
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
Projektant	mgr inż. arch. Henryk Dolegowski	259/BP/85 spec. architektoniczna		
Projektant	inż. Ryszard Suchora	5047/BP/90 spec. architektoniczna 124/BP/82 spec. konstr.-bud		
Projektant	mgr inż. Paweł Suchora	MAZ/0098/PWBS/16 spec. instal.		
Asystent Projektanta	mgr inż. Adrian Lubka	-		
Projektant	mgr inż. Józef Szablowski	324/BP/8 spec. instal. elektr.		
	Branża	Data	Skala	Nr Rys.
	ARCHITEKTURA, ELEKTRYCZNA	XII.2021r.	1:500	1

RZUT PRZYZIEMIA 1:100



Wykaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa
•	puszka rozgałęźna n/I hermetyczna 98x98x52, IP55
⊕	Łącznik schodowy, jednobiegowy, IP44
A	oprawa ze źródłem światła LED COESFELD 70W, 10480lm, 840/4000K, klosz IK04 PMMA, odporn na warunki atmosferyczne i działanie amoniaku, zawieszana (zawieszki polimerowe l=1m z klamrami montażowymi ze stali nierdzewnej - para)
B	oprawa ze źródłem światła LED COESFELD 35W, 5200lm, 840/4000K, klosz IK04 PMMA, odporn na warunki atmosferyczne i działanie amoniaku, zawieszana (zawieszki polimerowe l=1m z klamrami montażowymi ze stali nierdzewnej - para)
▭	Tablica rozdzielcza obory TP-1o, IP(IK) 66(9)

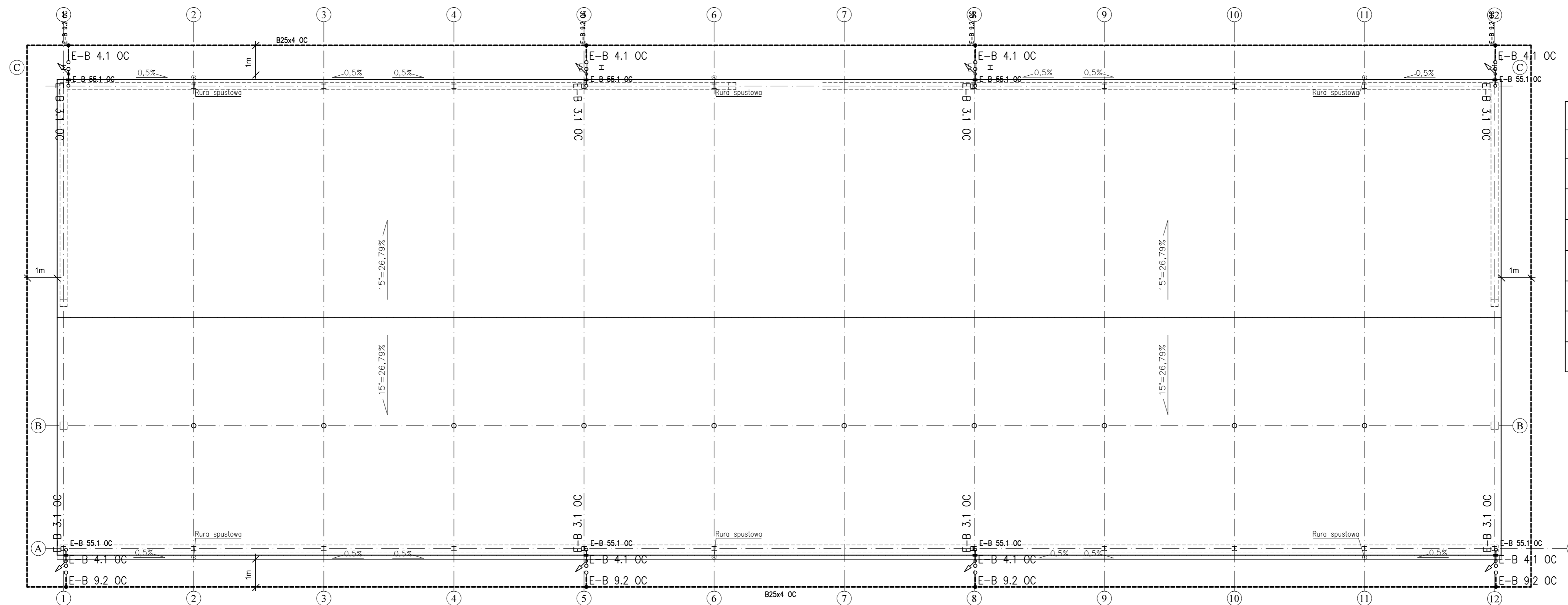
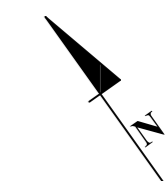
Legenda:

- Instalacja oświetleniowa YDY 3x1,5mm**
 - zalecane trasy układania przewodów:
 dla tras poziomych:
 - 30 cm pod elementami konstrukcji dachu (ściany)
 - w rurkach RS mocowanych do elementów konstrukcji dachu
 dla tras pionowych
 - 15cm od ościeżnicy lub zbiegu ścian w rurkach RS



Plac Szkolny Dwór 28
 21-500 Biała Podlaska
 tel. (0-83) 342-00-36

RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE; OŚWIETLENIE														
Obiekt	Budynek inwentarski - obora													
Lokalizacja	Dziątka nr.ewid. 37/8,Wygoda 3 w Janowie Podlaskim													
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis											
PROJEKTANT	mgr inż. Józef Szablowski	324/BP/86 spec. instal.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Branża</th> <th>Data</th> <th>Skala</th> <th>Nr Rys.</th> <th>Str.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ELEKTRYCZNA</td> <td>XII.2021r.</td> <td>1:100</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Branża	Data	Skala	Nr Rys.	Str.	ELEKTRYCZNA	XII.2021r.	1:100	2	
Branża	Data	Skala	Nr Rys.	Str.										
ELEKTRYCZNA	XII.2021r.	1:100	2											



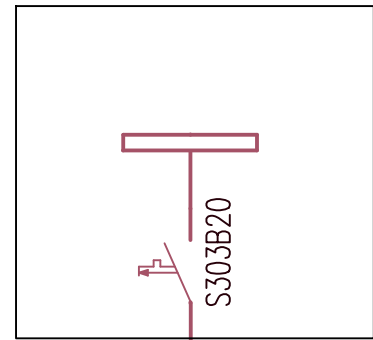
Zestawienie danych z projektu	
Opis	Ilość
55.1 OC, 55.1 OC, Złącze krzyżowe 1-otworowe	8 szt.
3.1 OC, 3.1 OC, Złącze rynnowe	8 szt.
DR 8 OC, DR 8 OC, Drut odgromowy 8 OC, 31.84m	12.40 kg
82504002, B 25x4 OG, Bednarka 25x4 OG, 175.2m	136.8 kg
9.2 OC, 9.2 OC, Złącze ziemne	8 szt.
80000802, DR 8 OG, Drut odgromowy 8 OG, 3.2m	1.2 kg
4.1 OC, 4.1 OC, Złącze kontrolne 4-otworowe	8 szt.



Plac Szkolny Dwór 28
21-500 Biała Podlaska
tel. (0-83) 342-00-36

Rysunek	RZUT DACHU			
Obiekt	Budynek inwentarski - obora			
Lokalizacja	Działka nr.ewid. 37/8,Wygoda 3 w Janowie Podlaskim			
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Henryk Dolegowski	259/BP/85 spec. architekt.		
PROJEKTANT	inż. Ryszard Suchora	504/BP/90 spec. architektoniczna 124/BP/82 spec. konstr.-bud		
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr inż. Adrian Lubka	-		
Branża	Data	Skala	Nr Rys.	Str.
ARCHITEKTURA	XII.2021r.	1:100	3	

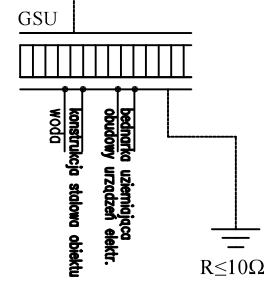
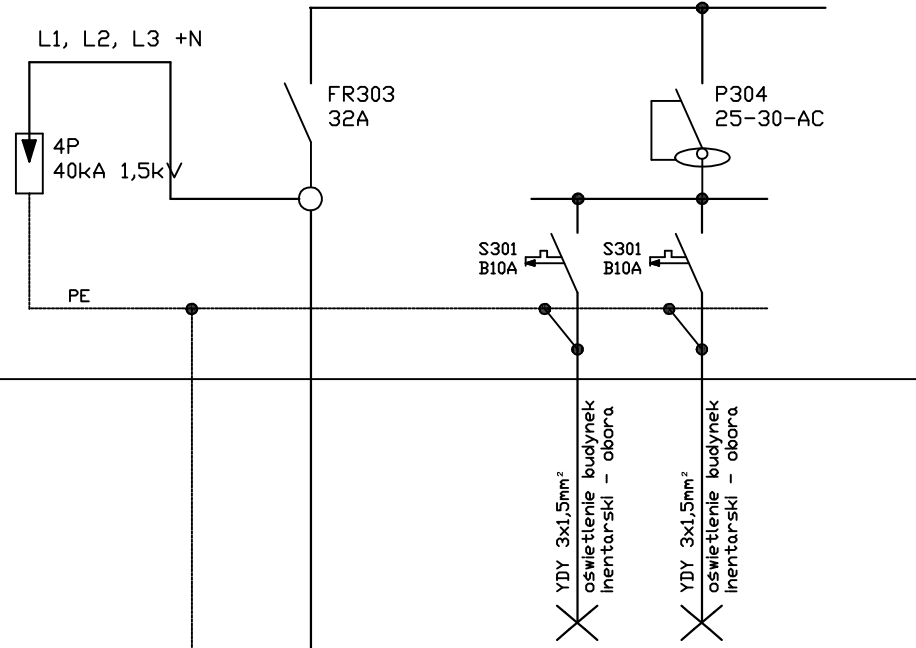
Rozdzielnia
w bud. istn.



YKY 4x6mm²
6/13m

Obudowa tablicy T-1o
RN65 2x18 (448x432x133)
IP<IK 66<9)

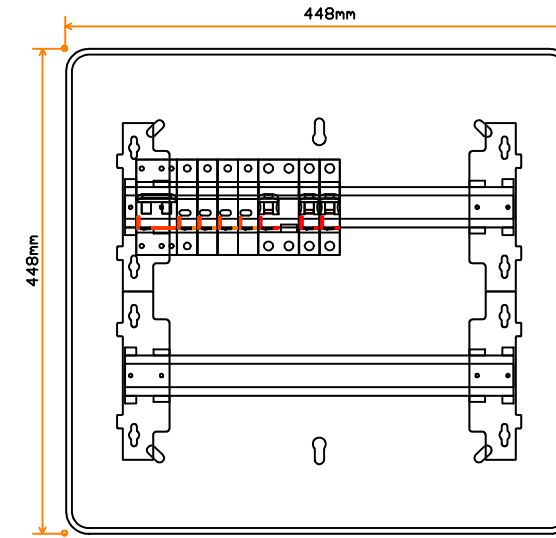
T-1o



Układ sieci: TN-C-S
WYŁĄCZNIKI OCHRONNE
RÓŻNICOWO-PRĄDOWE

$P_z = P_s = 0,70 \text{ kW}$

T-1o WIDOK



Plac Szkolny Dwór 28
21-500 Biała Podlaska
tel. (0-83) 342-00-36

Rysunek	ROZDZIELNICA T-1o; SCHEMAT IDEOWY, WIDOK			
Obiekt	Budynek inwentarski - obora			
Lokalizacja	Działka nr.ewid. 37/8,Wygoda 3 w Janowie Podlaskim			
Specjalność	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
PROJEKTANT	mgr inż. Józef Szabłowski	324/BP/86 spec. instal.		
Branża	Data	Skala	Nr Rys.	Str.
ELEKTRYCZNA	XII.2021r.	1:	4	