

Instalacji elektrycznych
w budynku garażowo – magazynowym

Spis treści

1 DANE OGÓLNE.....	2
1.1 Przedmiot projektu.....	2
1.2 Zakres projektu.....	2
1.3 Wykaz norm.....	3
2 OPIS TECHNICZNY.....	3
2.1 Zasilanie.....	3
2.2 Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych.....	4
2.2.1 Oświetlenie podstawowe.....	4
2.2.2 Instalacja gniazd wtyczkowych.....	4
2.2.3 Ochrona przeciwporażeniowa.....	5
2.2.4 Połączenia wyrównawcze.....	5
2.2.5 Ochrona przepięciowa.....	5
2.2.6 Instalacja ochrony dodatkowej od porażień prądem elektrycznym.....	5
2.2.7 Ochrona przeciwpożarowa.....	6
2.3 Uwagi końcowe.....	6
3 OBLICZENIA TECHNICZNE.....	6
3.1 Zalecenia i uwagi końcowe.....	7
4 ZESTAWIENIA.....	7
4.1.1 Instalacje elektryczne.....	7

5. SPIS RYSUNKÓW

5.1. Schemat zasilania budynku	E1
5.2. Tablica 400/230 V AC - TG1	E2
5.3. Tablica 400/230 V AC - TG2	E3
5.4. Tablica 400/230 V AC - TG21	E4
5.5. Plan instalacji oświetlenia	E5
5.6. Plan instalacji gniazd wtyczkowych	E6
5.7. Trasy linii WLZ	E7

Instalacji elektrycznych
w budynku garażowo – magazynowym

1 DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w przebudowywanym budynku garażowo – magazynowym przy ul. Rybaki 30A w Czarnkowie

1.2 Zakres projektu

W zakres projektu wchodzi:

- główne tablice rozdzielcze,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtyczkowych jednofazowych,

1.3 Wykaz norm

Lista norm wykorzystanych w projekcie:

- PN-HD 60364-1:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-5-51:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 12464-1 z 2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsca pracy. Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach.
- PN92/E-01200 - “Symbole graficzne stosowane w schematach”

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie

Budynek nie posiada przyłącze energetycznego a jest zasilany z budynku sąsiedniego. W ramach modernizacji należy ułożyć dwa kable YKY 5x10 od istniejącej szafki licznikowej znajdującej się na sąsiednim budynku do projektowanych rozdzielnic TG1 i TG2. Trasy ww kabli (linii WLZ) pokazano na rysunku nr E7.

Istniejące przyłącze wraz z układem pomiarowym zostanie wykorzystane do zasilenia obydwu rozdzielnic (TG1 i TG2). Dla wewnętrznych rozliczeń w obydwu rozdzielnicach należy zainstalować podlicznik.

Modernizowany budynek został podzielony na dwóch niezależnych użytkowników dla których przewidziano oddzielne rozdzielnice i tak rozdzielnica TG1 służy do zasilania pomieszczenia nr 1, 2, 3 i 4 a rozdzielnica TG2 dla zasilania pomieszczenia nr 5, 6 i 7 z tym że w pomieszczeniu nr 7 przewidziano kolejną rozdzielnicę TG21 zasilaną z rozdzielnicy TG2.

Zasilanie rozdzielnic należy wykonać kablami typu YKY 5x10 mm², rozdzielnicy TG21 kablem YKY 5x4 mm².

Projektowane kable linii WLZ należy okładać w ziemi, a w budynku pod tynkiem.

Rozdzielnice TG1 i TG2 składają się z :

- podlicznika
- pola zasilającego wyposażonego w główny rozłącznik typu FR-303 100A.
- pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia rozdzielnic i odbiorników

a rozdzielnica TG21 składa się z:

- pola zasilającego wyposażonego w główny rozłącznik typu FR-303 100A.
- pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia rozdzielnic i odbiorników.

Rozdzielnice należy przystosować do pracy w układzie sieci TN-C. Rozdziału przewodu PEN na N i PE należy dokonać w istniejącej szafie pomiarowej. Instalację PE w miejscu rozdziału połączyć z szyną wyrównawczą. Wszystkie połączenia muszą być trwale zapewniając dobry styk.

Przewody uziemiające, wyrównawcze oznaczyć dwubarwnie (zielono-żółto). Szynę uziemiającą połączyć z istniejącą instalacją odgromową obiektu.

Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej usytuowany w budynku pomieszczenie nr 2.1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe jest istniejące, zabuduje przez ENEA OPERATOR SA.

2.2 Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych i gniazd wtyczkowych.

2.2.1 Oświetlenie podstawowe

Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDYp 3x 1,5 mm² i YDYp 4x 1,5 mm² układanym pod tynkiem.

Wyłączniki instalować na wysokości 1,4 m od posadzki.

Instalacji elektrycznych w budynku garażowo – magazynowym

Projektowane oświetlenie przewiduje się wykonać energooszczędnymi, nowoczesnymi oprawami oświetleniowymi LED w wykonaniu szczelnym.

Instalację elektryczną oświetlenia podstawowego pokazano na rys. nr **E5**.

2.2.2 Instalacja gniazd wtyczkowych

W budynku przewidziano gniazda wtyczkowe jednofazowe 230 V.

Instalację gniazd 230 V zasilającą wykonać przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu przewodem kabelkowym 750 V typu YDYp 3 x 2,5mm², a do wypustów trójfazowych przewodem kabelkowym 750 V typu YDYp 5 x 2,5mm², układanym pod tynkiem.

Zastosowano gniazda wtyczkowe 1-faz. z bolcem ochronnym w wykonaniu szczelnym.

Instalację elektryczną siły i gniazd wtyczkowych pokazano na rys. nr **E6**.

2.2.3 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/ stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/ zastosowano szybkie wyłączenie w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego i połączenia wyrównawcze.

Elementy zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

- wyłączniki instalacyjne płaskie serii S 300
- wyłączniki różnicowoprądowe

2.2.4 Połączenia wyrównawcze

Przewiduje się ułożenie szyn miejscowych połączeń wyrównawczych obejmujących stalowe rury wod.-kan, gazu łazienek i kuchni / jeżeli takie będą zainstalowane /. Połączenia należy sprowadzić do szyny wyrównawczej lub bezpośrednio do uziomu budynku. Połączenia wykonać przewodem LY 4mm² do zacisku ekwipotencjalnego. wykonanie instalacji w sposób prawidłowy, zgodny ze sztuką, wymaganiami i obowiązującymi normami oraz z zachowaniem estetyki prac.

2.2.5 Ochrona przepięciowa

W projekcie przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielnicach TG1, TG2 i TG21 przewiduje się montaż ochronników klasy 2 typu . Całość prac związanych z ochroną przeciwprzepięciową należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60 364-4-443.

Dla ochrony urządzeń przed przepięciami wewnętrznymi /czynności łączeniowe / zastosowano ochronniki przepięciowe ograniczające przepięcia do wartości 1- 1,5 kV. W przypadku zastosowania ochrony dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewnia właściwej kolejności działania poszczególnych stopni ochronnych . Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość kilku metrów /zalecana odległość min.5m/ .

2.2.6 Instalacja ochrony dodatkowej od porażen prądem elektrycznym

Jako system ochrony dodatkowej od porażen prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączanie zasilania poprzez zastosowanie bezpieczników, wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych oraz

Instalacji elektrycznych w budynku garażowo – magazynowym

zastosowanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. Przewód neutralny N winien posiadać izolację koloru niebieskiego, zaś przewód ochronny PE izolację dwubarwną zielono żółtą. Natomiast przewód PEN winien mieć izolację zielono żółtą z końcówkami oznaczonymi na niebiesko.

Układ sieci TN-C. Rozdzielczość PEN na N i PE w rozdzielnicy TG1, TG2 i TG21. Instalację PE w miejscu rozdziału połączyć z szyną wyrównawczą. Wszystkie połączenia muszą być trwale zapewniając dobry styk. Przewody uziemiające, wyrównawcze oznaczyć dwubarwnie (zielono-żółto).

Rezystancja uziemienia sztucznego winna być mniejsza od 5 omów. Do uziomu sztucznego podłączyć uziomy naturalne w postaci podziemnych instalacji przewodzących obcych.

W zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy spełnić wymogi PN-IEC 60 364-4-41.

2.2.7 Ochrona przeciwpożarowa

Budynek zaliczono do klasy ZL zagrożenia pożarowego ludzi.

W tych to pomieszczeniach należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o zewnętrznych warstwach polinitowych i o izolacji na napięcie znamionowe nie niższe od 750V przy napięciu zasilania wyższym od 110V do 380V.

Na rozdzielnicy głównej zastosowano wyłącznik różnicowoprądowy p.poż.

2.3 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i wymogami prawa budowlanego.

Przy realizacji robót stosować wyłącznie materiały posiadające wymagane atesty i certyfikaty.

Prace wykonać zgodnie z przepisami BHP, PBUE, p.poż, oraz obowiązującymi normami, a zwłaszcza PN-IEC 60364-6-61 i „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – część V – instalacje elektryczne”.

Po zakończeniu prac wykonać wymagane przepisami pomiary (ciągłość żył i zgodność faz, pomiar oporności izolacji, pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiar oporności uziemienia).

Po wykonaniu prac sporządzić dokumentację powykonawczą i poinformować użytkownika o konieczności okresowego testowania i sprawdzania wyłączników różnicowo - prądowych oraz urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami przy zachowaniu zasad rzemiosła z uwzględnieniem uwag zawartych w załączonych do niniejszego projektu. Ewentualne niejasności uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru lub projektantem w trakcie wykonawstwa.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

Instalacji elektrycznych
w budynku garażowo – magazynowym

3 OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór kabla zasilającego WLZ

Dla projektowanego zasilania zgodnie z wg PN-IEC 60364-4-443;1999 - ochrona przed przepięciami przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów kabli muszą być spełnione warunki:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_2 / 1,6 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_z$$

gdzie : I_b - prąd obliczeniowy obwodu

I_n - wielkość prądu bezpiecznika

I_z - obciążalność długotrwała

I_2 - prąd zadziałania bezpiecznika typu g II

Dla zasilania obiektu z istniejącej szafki pomiarowej do tablic TG1 i TG2

dla każdej TG $P_z = 8 \text{ kVA}$ $I_b = 12,2 \text{ A}$

dobrane zabezpieczenie 25A

dobieram kabel zasilający YKY 5x10 mm² o $I_z = 60 \text{ A}$

$$I_b = 12,2 \text{ A} < I_n = 25 \text{ A} < I_z = 60 \text{ A}$$

Warunek

$$I_2 < 1,45 \cdot I_z \quad I_2 = 1,6 \cdot I_n$$

$$1,6 \cdot 25 < 1,45 \cdot 60$$

$$40 < 87$$

jest zachowany dla zastosowanych bezpieczników i kabli.

3.1 Zalecenia i uwagi końcowe

1. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP oraz opracowaniem BIOZ, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami bezpieczeństwa i wymaganą estetyką wykonawstwa.
3. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu energetycznego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.

Projektant:

mgr inż. Joachim Borowski

Sprawdzający:

mgr inż. Hanna Kowalewska

Instalacji elektrycznych
w budynku garażowo – magazynowym

4 ZESTAWIENIA

4.1.1 Instalacje elektryczne

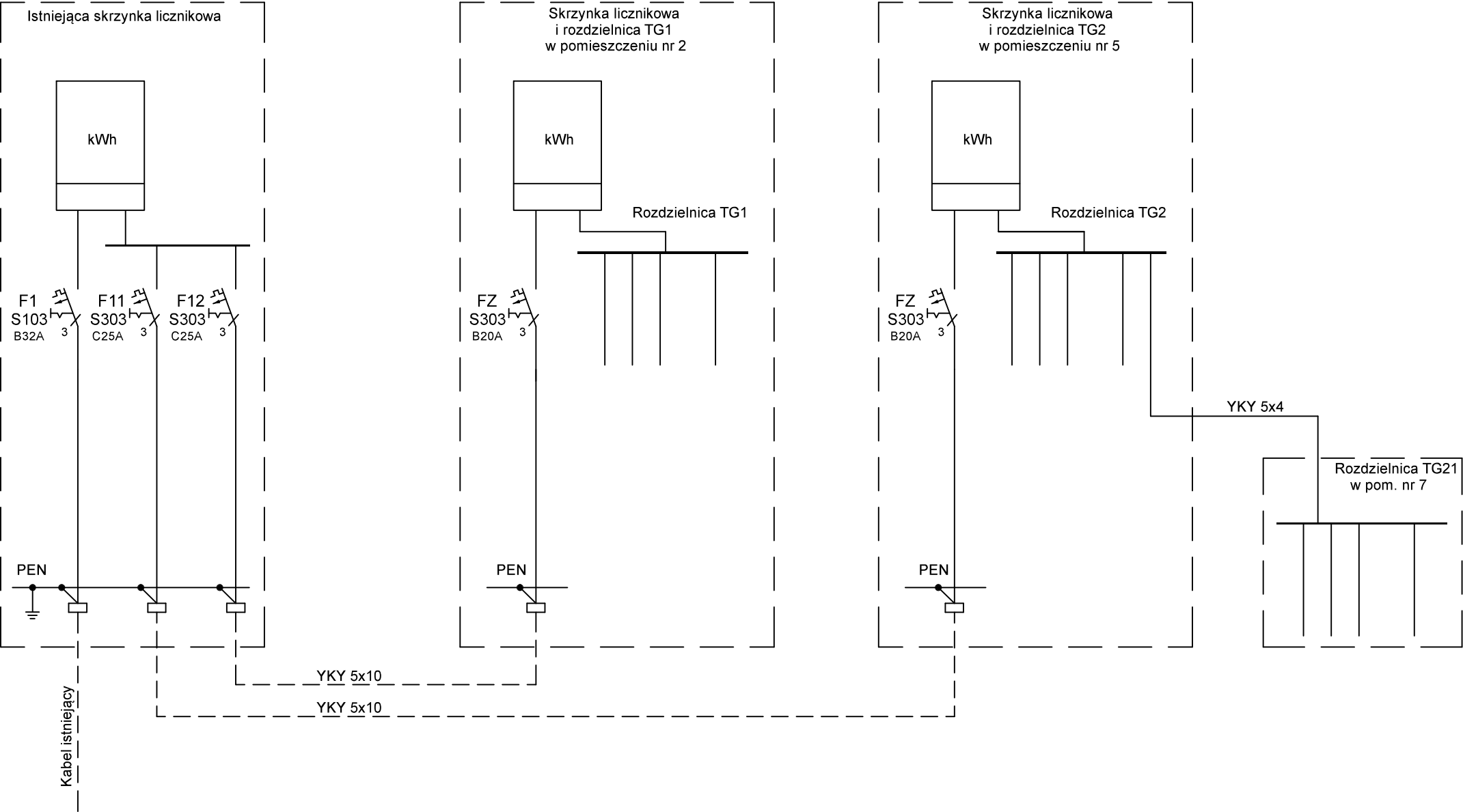
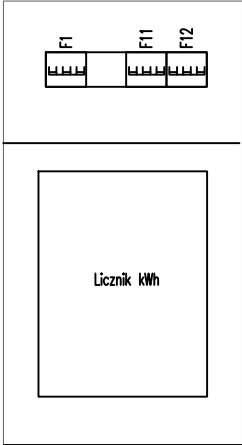
Lp.	Wyszczególnienie	Producent Nr rys.	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rozdzielnica nn TG1 - licznik 3-fazowy 10/40A - naścienna szafka licznikowa z rozdzielnicą 4x12S – 1 szt. - rozłącznik izolacyjny 100A – 1 szt. - wyłącznik instalacyjny B20A/3 – 1 szt. - ochronnik przeciwprzepięciowej – 4 szt. - wyłącznik instalacyjny B10A/1 – 5 szt. - wyłącznik instalacyjny B16A/1 – 5 szt. - wyłącznik instalacyjny B16A/3 – 2 szt. - wyłącznik różnicowo – prądowy 25A/30mA – 1 szt. - lampka sygnalizacyjne – 6 szt.	E2	kpl.	1	
2.	Rozdzielnica nn TG2 - licznik 3-fazowy 10/40A - naścienna szafka licznikowa z rozdzielnicą 4x12S – 1 szt. - rozłącznik izolacyjny 100A – 1 szt. - wyłącznik instalacyjny B20A/3 – 1 szt. - ochronnik przeciwprzepięciowej – 4 szt. - wyłącznik instalacyjny B10A/1 – 4 szt. - wyłącznik instalacyjny B16A/1 – 4 szt. - wyłącznik instalacyjny B16A/3 – 2 szt. - wyłącznik różnicowo – prądowy 25A/30mA – 1 szt. - lampka sygnalizacyjne – 6 szt.	E3	kpl.	1	
3.	Rozdzielnica nn TG21 - naścienna rozdzielnica 3x12S – 1 szt. - rozłącznik izolacyjny 100A – 1 szt. - ochronnik przeciwprzepięciowej – 4 szt. - wyłącznik instalacyjny B10A/1 – 3 szt. - wyłącznik instalacyjny B16A/1 – 3 szt. - wyłącznik instalacyjny B16A/3 – 2 szt. - wyłącznik różnicowo – prądowy 25A/30mA – 1 szt. - lampka sygnalizacyjne – 6 szt.	E4	kpl.	1	
4.	Wyłącznik instalacyjny C25A/3		szt.	2	
5.	Oprawa sufitowa LED IP65		szt.	25	„A1”
6.	Oprawa zewnętrzna LED IP65		szt.	6	„A2”
7.	Łącznik 1-biegunowy p/t, IP44, 16A, 250V biały		szt.	7	
8.	Łącznik 1-bieg. świecznikowy, p/t, IP44, 16A, 250V biały		szt.	5	
9.	Łącznik schodowy, p/t, IP44, 16A, 250V biały		szt.	2	
10.	Łącznik krzyżowy, p/t, IP44, 16A, 250V biały		szt.	1	

Instalacji elektrycznych
w budynku garażowo – magazynowym

Lp.	Wyszczególnienie	Producent Nr rys.	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
11.	Gniazdo wtyczkowe z bolcem uziemiającym, podwójne p/t , IP44, 16A, białe		szt.	19	
12.	Przewód z żyłami miedzianymi typu YDYp 3x1,5 mm ²		m	300	
13.	Przewód z żyłami miedzianymi typu YDYp 4x1,5 mm ²		m	25	
14.	Przewód z żyłami miedzianymi typu YDYp 3x2,5 mm ²		m	100	
15.	Kabel energetyczny z żyłami miedzianymi typu YKY 5x4 mm ²		m	25	
16.	Kabel energetyczny z żyłami miedzianymi typu YKY 5x10 mm ²		m	130	
17.	Puszka instalacyjna 60mm, głęboka		szt.	34	
18.	Linka Lgżo 4 mm ²		m	50	
19.	Linka Lgżo 16 mm ²		m	20	
20.	Rura osłonowa fi 160 mm		m	13	
21.	Uziom pionowy wbijany		kpl	2	
22.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4 mm		m	60	

Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż ujęte w projekcie

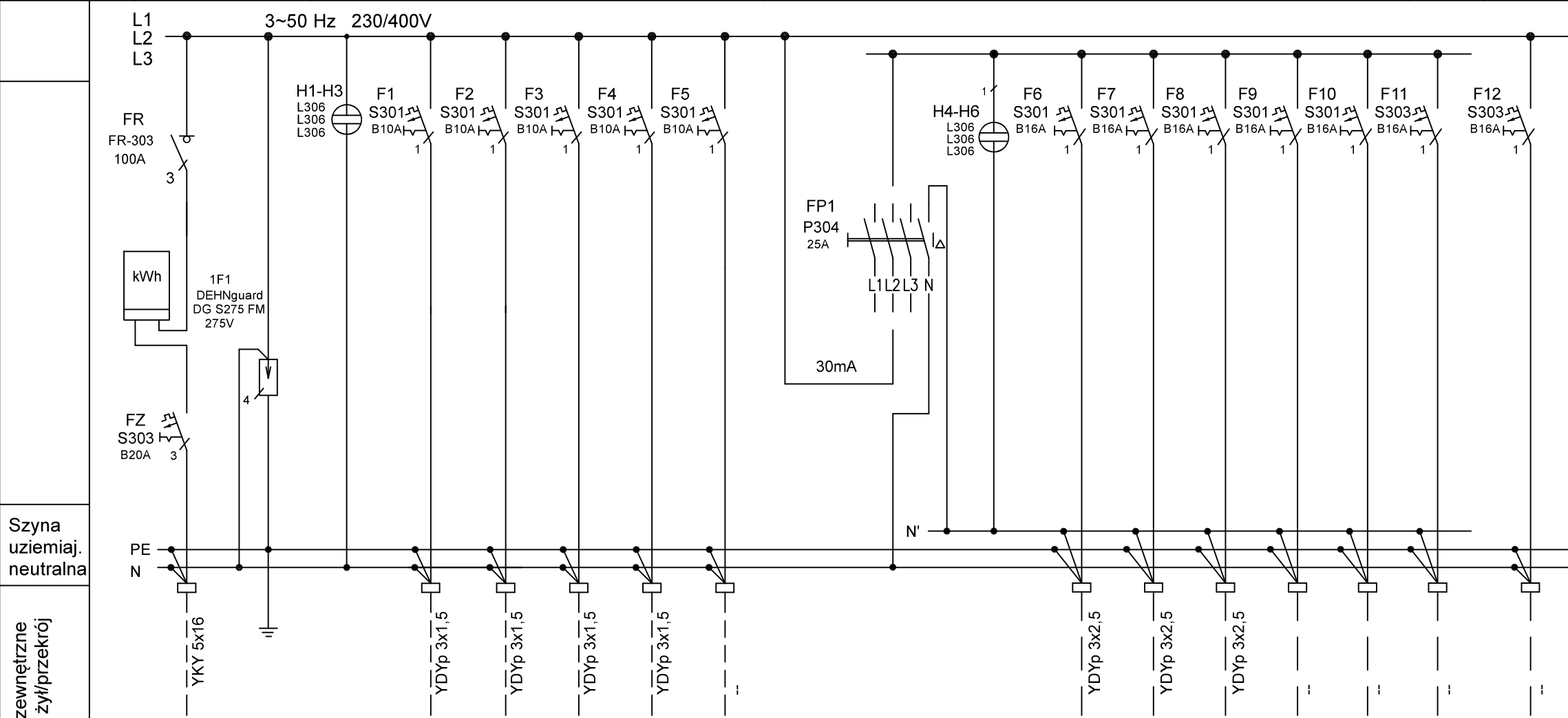
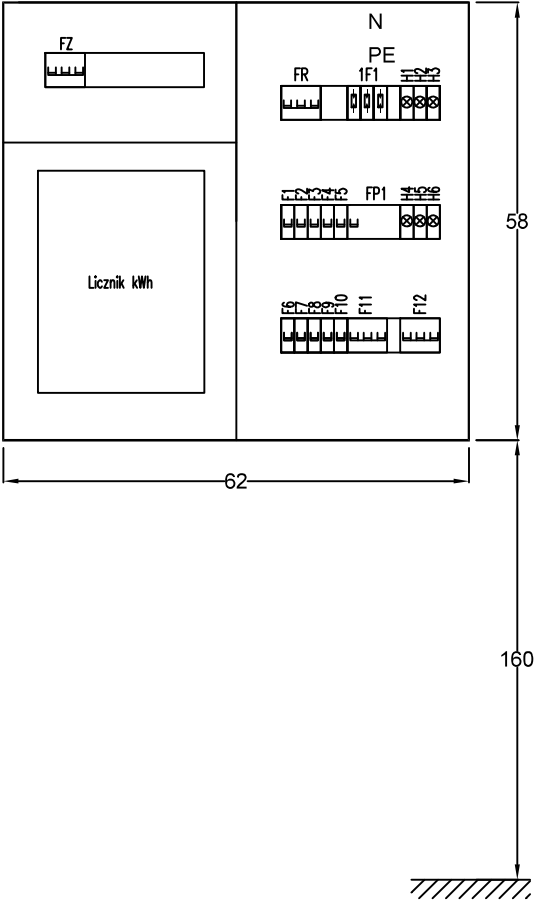
Istniejąca skrzynka licznikowa
widok



<div><div></div><div>Biuro projektowe Tektones mgr inż. Magdalena Wojno ul. Nowa 68 E, 62 - 080 Lusowo</div></div>			
Inwestor:	Gmina Miasto Czarnków, Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków		
Obiekt:	Budynek garażowo-magazynowy		
Położenie obiektu:	dz. nr 314/6 obr. 0001 Czarnków, ul. Rybaki 30A, 64-700 Czarnków		
Zadanie:	Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy budynku garażowo-magazynowego przy ul. Rybaki 30A		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: 11.2022	
Rysunek:	Nr E1 - Schmat zasilania budynku		Skala: --
Sporządził:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Joachim Borowski	223/90/PW	
Sprawdził	mgr inż. Hanna Kowalewska	302/84/Pw	

Rozdz.	Tablica 400/230V TG1															
Typ szafy	Szafka naścienna															
Nazwa obwodu= opis wewn. szafy	Zasilanie z istniejącej skrzynki licznikowej	Ochrona przeciwprzepięciowa	Sygnalizacja zasilania	Oświetlenie w pomieszczeniu nr 1 i 2	Oświetlenie w pomieszczeniu nr 3	Oświetlenie w pomieszczeniu nr 4	Oświetlenie zewnętrzne	Rezerwa	Wyłącznik różnicowoprądowy obw. gniazd wtyczkowych 1-faz.	Gn. wtyczkowe 1-faz. pom. nr 1 i 2	Gn. wtyczkowe 1-faz. pom. nr 3	Gn. wtyczkowe 1-faz. pom. nr 4	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
Moc Pi [kW]	8,0	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	-	6,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-

Widok szafki licznikowej z rozdzielnicą TG1
wykonanie naścienne



Szyna uziemiaj. neutralna

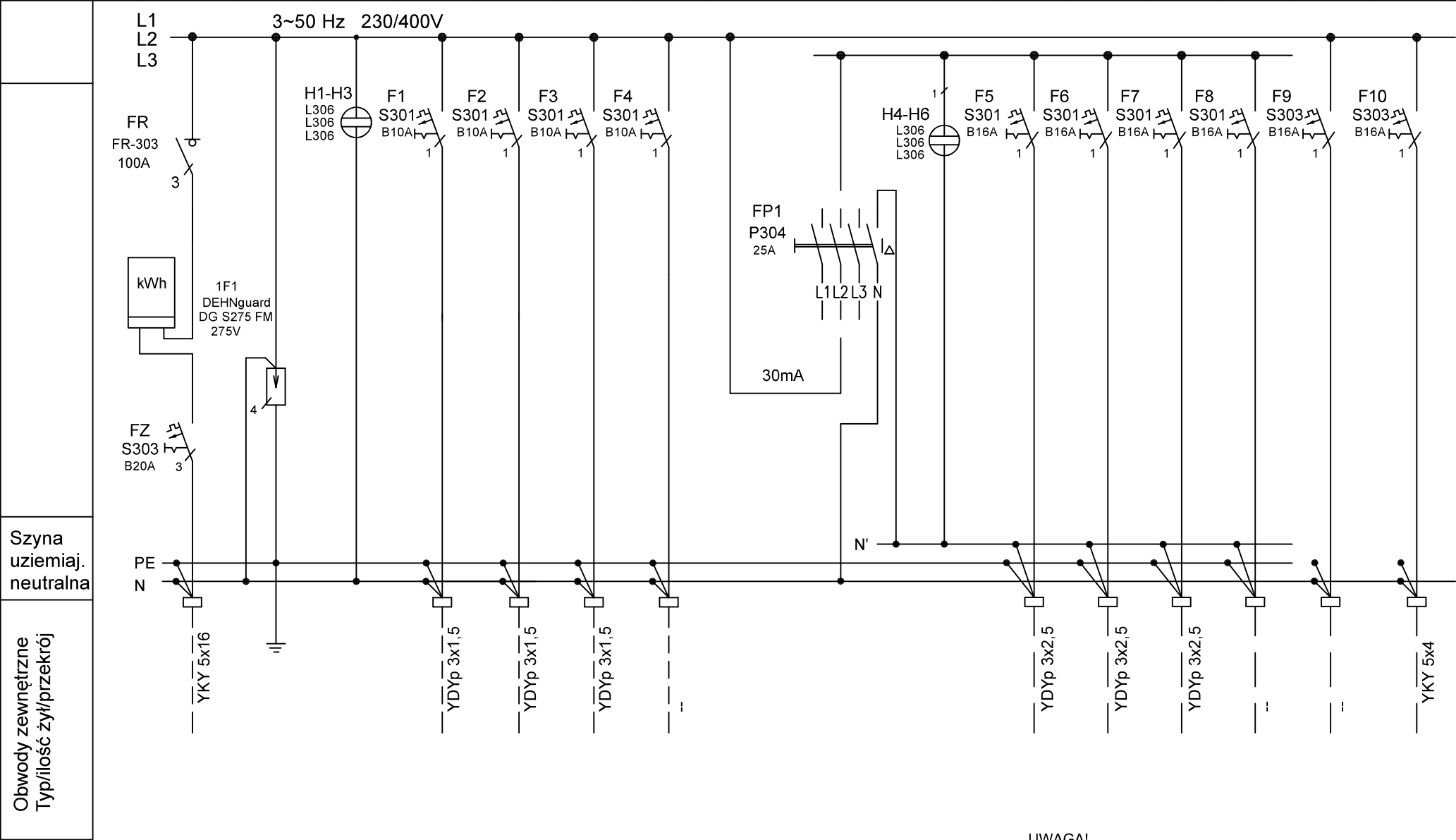
Obwody zewnętrzne
Typ/iłoość żył/przekrój

- UWAGA!**
- Na rysunku podano wymiary rozdzielnic oraz wysokość mocowania do posadzki
 - Rozdzielnicę instalować na ścianie
 - Dopuszcza się zastosowanie aparatury innych producentów.

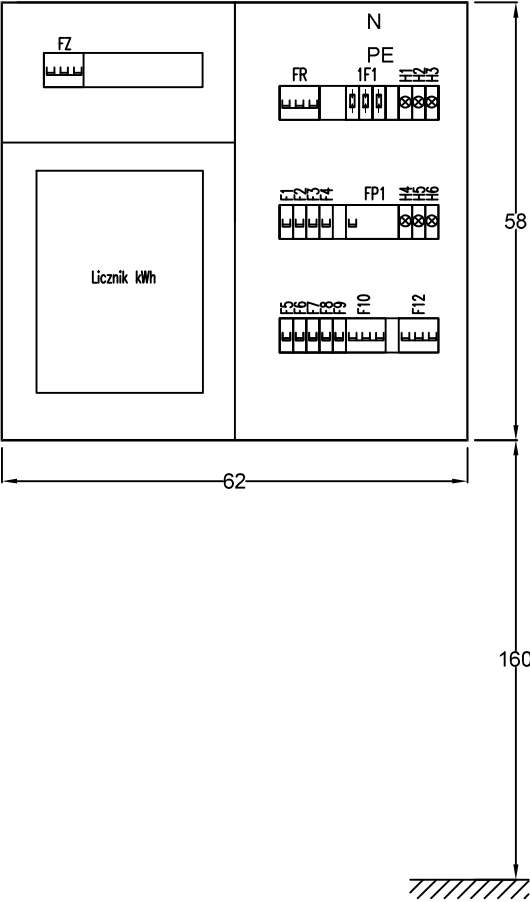
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Biuro projektowe Tektones mgr inż. Magdalena Wojno ul. Nowa 68 E, 62 - 080 Lusowo			
Inwestor:	Gmina Miasto Czarnków, Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków		
Obiekt:	Budynek garażowo-magazynowy		
Położenie obiektu:	dz. nr 314/6 obr. 0001 Czarnków, ul. Rybaki 30A, 64-700 Czarnków		
Zadanie:	Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy budynku garażowo-magazynowego przy ul. Rybaki 30A		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: 11.2022	
Rysunek:	Nr E2 - Tablica 400/230 V AC TG1	Skala: --	
Sporządził:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Joachim Borowski	223/90/PW	
Sprawdził	mgr inż. Hanna Kowalewska	302/84/Pw	

Rozdz.	Tablica 400/230V TG2												
Typ szafy	Szafka naścienna												
Nazwa obwodu= opis wewn. szafy	Zasilanie z istniejącej skrzynki licznikowej	Ochrona przeciwprzepięciowa	Sygnalizacja zasilania	Oświetlenie w pomieszczeniu nr 5	Oświetlenie w pomieszczeniu nr 6	Oświetlenie zewnętrzne	Rezerwa	Wyłącznik różnicowoprądowy obw. gniazd wtyczkowych 1-faz.	Gn. wtyczkowe 1-faz. pom. nr 5	Gn. wtyczkowe 1-faz. pom. nr 6	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
Moc Pi [kW]	8,0	-	-	0,5	0,5	0,4	-	4,0	2,0	2,0	-	-	-



Widok szafki licznikowej z rozdzielnicą TG2
wykonanie naścienne

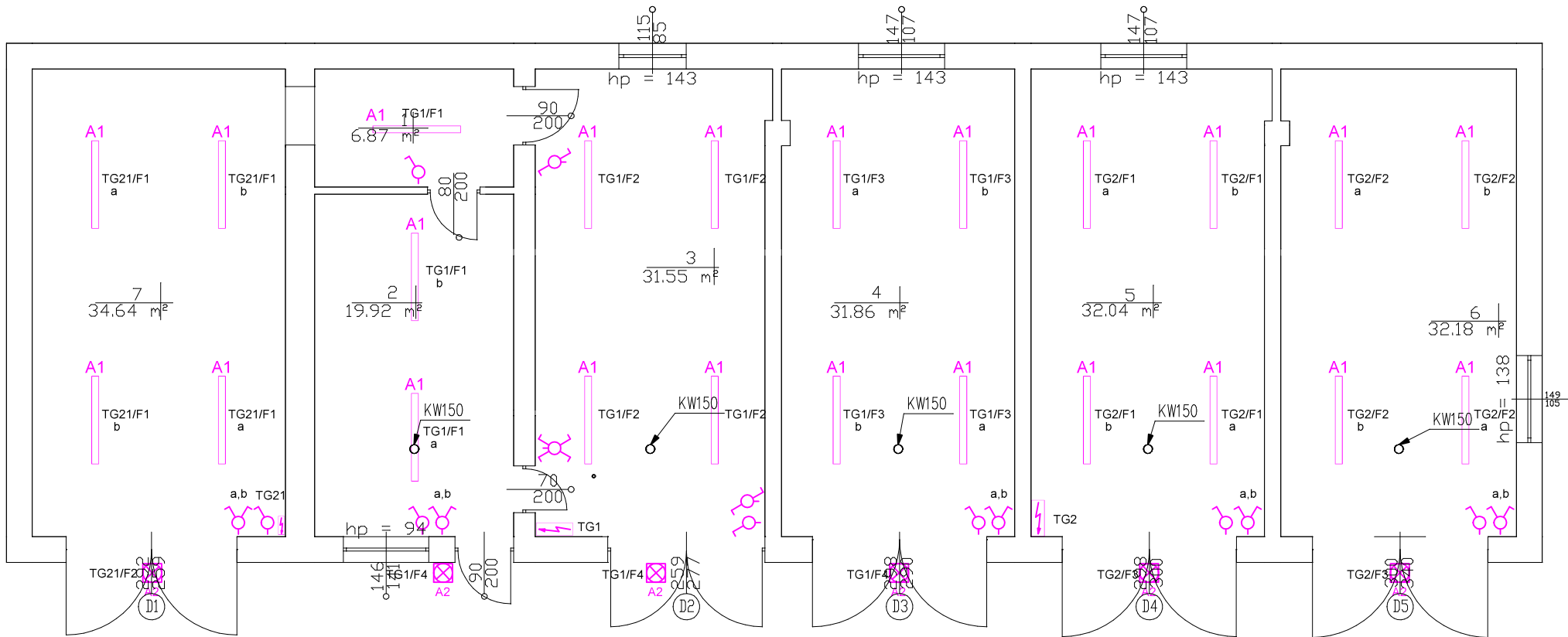


UWAGA!

- Na rysunku podano wymiary rozdzielnic oraz wysokość mocowania do posadzki
- Rozdzielnicę instalować na ścianie
- Dopuszcza się zastosowanie aparatury innych producentów.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA


Biuro projektowe Tektones mgr inż. Magdalena Wojno ul. Nowa 68 E, 62 - 080 Lusowo			
Inwestor:	Gmina Miasto Czarnków, Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków		
Obiekt:	Budynek garażowo-magazynowy		
Położenie obiektu:	dz. nr 314/6 obr. 0001 Czarnków, ul. Rybaki 30A, 64-700 Czarnków		
Zadanie:	Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy budynku garażowo-magazynowego przy ul. Rybaki 30A		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: 11.2022	
Rysunek:	Nr E3 - Tablica 400/230 V AC TG2	Skala: --	
Sporządził:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Joachim Borowski	223/90/PW	
Sprawdził	mgr inż. Hanna Kowalewska	302/84/Pw	



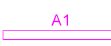
Wykaz pomieszczeń

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Posadzka
1	Komunikacja	6.87 m²	6.87 m²	Terakota
2	Pom. magazynowe	19.92 m²	19.92 m²	Terakota
3	Pom. magazynowe	31.55 m²	31.55 m²	Terakota
4	Pom. magazynowe	31.86 m²	31.86 m²	Jasne drewno
5	Pom. magazynowe	32.04 m²	32.04 m²	Jasne drewno
6	Pom. magazynowe	32.18 m²	32.18 m²	Jasne drewno
7	Pom. magazynowe	34.64 m²	34.64 m²	Jasne drewno
Razem		189.06 m²	189.06 m²	


OZNACZENIA:

- 


TGx


Rozdzielnica TGx - nazwa rozdzielnic
- 


A1


Lampa sufitowa IP65
x - nr obwodu; a, b - strefa
- 

A2

Lampa zewnętrzna
x - nr obwodu, a - strefa
- 

Łącznik pojedynczy IP44
- 



Łącznik dwuprzewodowy IP44, a, b - strefy
- 

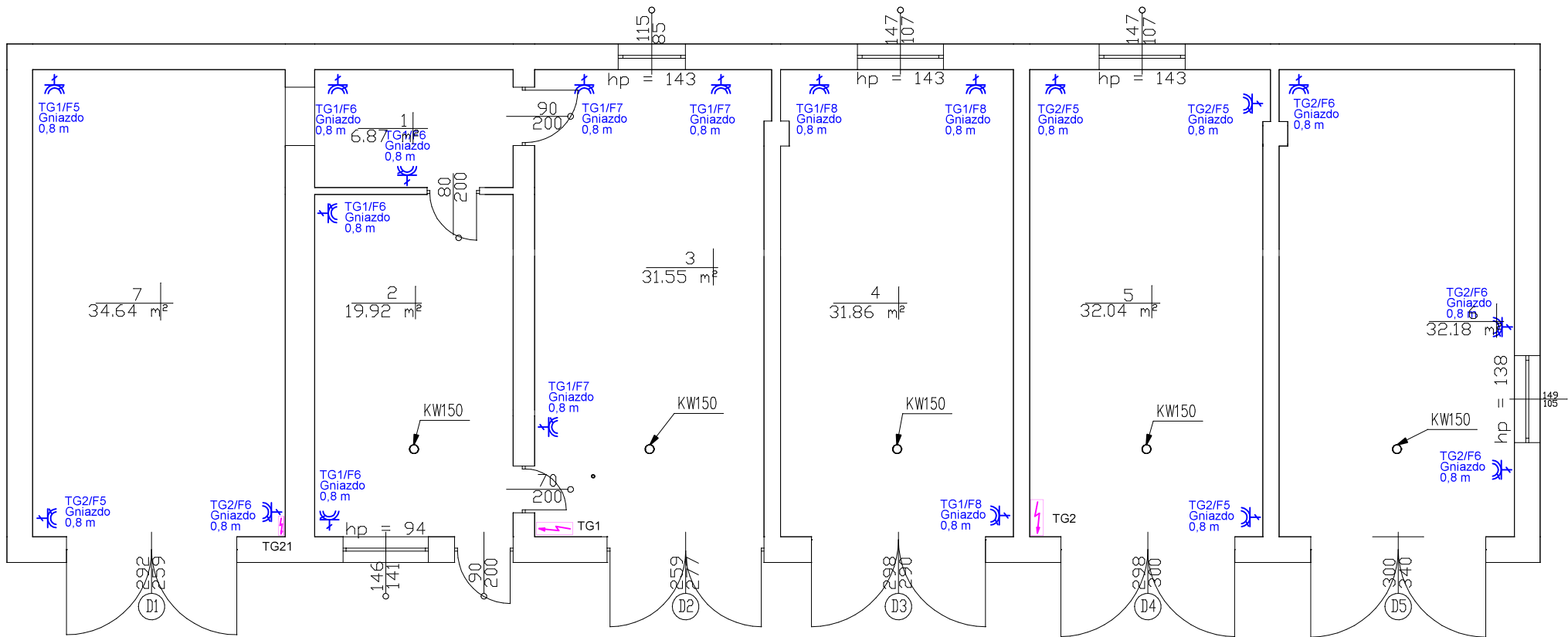
Łącznik schodowy IP44
- 

Łącznik krzyżowy IP44



mgr inż. Magdalena Wojno
ul. Nowa 68 E, 62 - 080 Lusowo

Inwestor:	Gmina Miasto Czarnków, Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków		
Obiekt:	Budynek garażowo-magazynowy		
Położenie obiektu:	dz. nr 314/6 obr. 0001 Czarnków, ul. Rybaki 30A, 64-700 Czarnków		
Zadanie:	Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy budynku garażowo-magazynowego przy ul. Rybaki 30A		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	11.2022
Rysunek:	Nr E5 - Plan instalacji oświetlenia	Skala:	1:100
Sporządził:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Joachim Borowski	223/90/PW	
Sprawdził	mgr inż. Hanna Kowalewska	302/84/Pw	



Wykaz pomieszczeń

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. rzeczywista	Posadzka
1	Komunikacja	6.87 m²	6.87 m²	Terakota
2	Pom. magazynowe	19.92 m²	19.92 m²	Terakota
3	Pom. magazynowe	31.55 m²	31.55 m²	Terakota
4	Pom. magazynowe	31.86 m²	31.86 m²	Jastrych bet.
5	Pom. magazynowe	32.04 m²	32.04 m²	Jastrych bet.
6	Pom. magazynowe	32.18 m²	32.18 m²	Jastrych bet.
7	Pom. magazynowe	34.64 m²	34.64 m²	Jastrych bet.
Razem		189.06 m²	189.06 m²	

OZNACZENIA:

-
- Rozdzielnica TGx - nazwa rozdzielnic
-
- Gniazdo 2P+Z 16A IP44 p/t
x-obwód, y-odbiornik, h-wysokość montażu

<div><div><div></div><div><div>Biurowie projektowe</div><div>Tektones</div></div></div><div>mgr inż. Magdalena Wojno ul. Nowa 68 E, 62 - 080 Lusowo</div></div>			
Inwestor:	Gmina Miasto Czarnków, Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków		
Obiekt:	Budynek garażowo-magazynowy		
Położenie obiektu:	dz. nr 314/6 obr. 0001 Czarnków, ul. Rybaki 30A, 64-700 Czarnków		
Zadanie:	Wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy budynku garażowo-magazynowego przy ul. Rybaki 30A		
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: 11.2022	
Rysunek:	Nr E6 - Plan instalacji gniazd wtyczkowych		Skala: 1:100
Sporządził:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektował	mgr inż. Joachim Borowski	223/90/PW	
Sprawdził	mgr inż. Hanna Kowalewska	302/84/Pw	

