

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH
O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE
LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO
– PARK ETNOGRAFICZNY
W OLSZTYNKU

Adres:

Jedn. Ewid. Miasto Olsztynek
Obr. 1, dz. nr 42/6

Obiekty:

- Chałupa rybacka z Gilge
- Stajnia z Gilge
- Stajnia z Pempen
- Stodoła z Pempen
- Piwnica z Pempen

Inwestor:

MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO
PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU
ul. Leśna 23
11-015 Olsztynek, Polska

PROJEKTANT	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	DATA OPRACOWANIA PODPIS
mgr inż. Mikołaj Włas <i>Specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji elektrycznych do projektowania oraz kierowania robotami bez ograniczeń</i>	173/94/OL	30.04.2025r.

OLSZTYN – KWIECIEŃ 2025

SPIS TREŚCI – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA

STRONA TYTUŁOWA – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA	1
SPIS TREŚCI – PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA	2
I. CZĘŚĆ 1. Chałupa rybacka z Gilge.....	3
1. Zasilanie obiektu	3
1.1 Bilans mocy obiektu.....	3
1.2 Budowa złącz kablowych.....	3
1.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych.....	3
1.4 Instalacja oświetlenia podstawowego	3
1.5 Instalacja gniazd wtyczkowych.....	4
1.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	4
1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	4
1.8 Ochrona przeciwporażeniowa	4
1.9 Obliczenia	5
2. Translokacja stajni z Gilge	6
2. Zasilanie obiektu	6
2.1 Bilans mocy obiektu.....	6
2.2 Budowa złącz kablowych.....	6
2.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych.....	6
2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego	6
2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych.....	7
2.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	7
2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	7
2.8 Ochrona przeciwporażeniowa	7
2.9 Obliczenia	8
II. CZĘŚĆ 1. Stajnia z Pempen.....	9
1. Zasilanie obiektu	9
1.1 Bilans mocy obiektu.....	9
1.2 Budowa złącz kablowych.....	9
1.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych.....	9
1.4 Instalacja oświetlenia podstawowego	9
1.5 Instalacja gniazd wtyczkowych.....	10
1.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	10
1.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	10
1.8 Ochrona przeciwporażeniowa	10
1.9 Obliczenia	11
2. Stodoła i Piwnica z Pempen.....	12
2. Zasilanie obiektu	12
2.1 Bilans mocy obiektu.....	12
2.2 Budowa złącz kablowych.....	12
2.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych.....	12
2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego	12
2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych.....	13
2.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	13
2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.....	13
2.8 Ochrona przeciwporażeniowa	13
2.9 Obliczenia	14
III. ZAŁĄCZNIKI	15
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	19
Rys. E-1 Plan Sytuacyjny	20
Rys. E-2 Schemat Zasilania.....	21
Rys. E-3 Plan instalacji elektrycznych Chałupa Rybacka z Gilge	22
Rys. E-4 Schemat ZK-RG Chałupa Rybacka z Gilge	23
Rys. E-5 Plan instalacji elektrycznych Stajnia z Gilge	24
Rys. E-6 Schemat ZK-RG Stajnia z Gilge.....	25
Rys. E-7 Plan instalacji elektrycznych Stajnia z Pempen	26
Rys. E-8 Schemat ZK-RG Stajnia z Pempen	27
Rys. E-9 Plan instalacji elektrycznych Stodoła z Pempen	28
Rys. E-10 Schemat ZK-RG Stodoła z Pempen	29
Rys. E-11 Plan instalacji elektrycznych Piwnica z Pempen.....	30

I. CZĘŚĆ

1. Chałupa rybacka z Gilge

1. Zasilanie obiektu

1.1 Bilans mocy obiektu

W celu zasilenia budynku chałupy rybackiej z Gilge zaprojektowano trójfazową linię kablową typu YAKXS 4x25mm² zasilającą złącze kablowe zlokalizowane przy elewacji budynku. Rozdzielnice główną w złączu kablowym należy zasilć kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Bilans mocy - rozdzielnica	ZK2-RG					
moc szczytowa		6,4	0,93	0,40	2,5	6,88
współczynnik kj	0,8					
moc szczytowa (kj)		5,1	0,93	0,40	2,0	5,51

1.2 Budowa złącz kablowych

Zaprojektowane złącze kablowe budynku zasilane będzie trójfazowym kablem w systemie sieci TN-C. Obudowę złącza należy wykonać z materiału termoutwardzalnego w drugiej klasie ochronności. Złącza zaprojektowano w taki sposób, aby w każdym z nich istniała możliwość podziału sieci realizowana za pomocą rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi.

Rozdzielnicę główną obiektu należy wykonać w złączu ZK-RG.

W złączu należy dokonać rozdziału sieci z TN-C na sieć TN-S, poprzez połączenie żyły PE i N do szyny PEN w złączu. Szynę PEN i punkt rozdziału należy uziemić.

1.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych

Zaprojektowano rozdzielnicę główną w złączu kablowym zlokalizowanym przy elewacji budynku. Rozdzielnicę należy wyposażić w zamki, które umożliwią ochronę przed osobami postronnymi. ZK-RG zasilane będzie kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy klasy A, ochronniki przepięciowe klasy 1+2, rozłącznik izolacyjny, wyłączniki instalacyjne oraz lampki kontrolne.

1.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

Ilościowe i jakościowe cechy oświetlenia we wnętrzu budynku oraz miejscach związanych, dobrano tak, aby zostały spełnione wymagania normy PN-EN 12461-1. Zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED oznaczone literą F – tj. przeznaczone do montażu bezpośrednio na podłożu drewnianym. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² z ZK-RG. Przewody instalacyjne do opraw i łączników w pomieszczeniach należy układać w rurkach instalacyjnych - w giętkich rurach osłonowych z tworzywa nierozprzestrzeniającego ognia, samogasnącego o odporności na ściskanie minimum 320N, a także uchwytów montażowych nierozprzestrzeniających płomienia, samogasnących. Natynkowo, w taki sposób aby były jak najmniej widoczne. Trasy układać w miarę możliwości na poddaszu. Stosować osprzęt instalacyjny IP44. Łączniki wyposażone w przesłony torów prądowych uniemożliwiające włożenie przedmiotów. Wysokość montażu łączników oświetlenia: 1,1-1,4 m natynkowo. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji w budynku. Po zamontowaniu opraw

oświetleniowych Wykonawca instalacji elektrycznych powinien wykonać pomiary natężenia oświetlenia, a protokoły przekazać Inwestorowi.

1.5 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² z RG. Wszystkie obwody elektryczne należy prowadzić zachowując zasady układania prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i sufitów zachowując odpowiednie odległości od innych instalacji. Instalację należy układać w rurkach instalacyjnych (kolorystykę rurek uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji robót budowlanych) natynkowo, w taki sposób aby był jak najmniej widoczne. Przewody układać w miarę możliwości na poddaszu.

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki w pom. ogólnego przeznaczenia i komunikacji - 0,2 - 0,3m. We wszystkich pomieszczeniach zastosować osprzęt szczelny o min. IP44. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji.

1.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Zaprojektowano certyfikowany przeciwpowozarowy wyłącznik prądu CNBOP umieszczony w złączu kablowym. W złączu należy zainstalować rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym oraz wyposażony w dwa styki pomocnicze. Przyciski ppoz sterujące wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika zlokalizowano na elewacji złącza ZK-PWP. Naciśnięcie przycisku ppoz spowoduje wyłączenie spod napięcia wszystkich odbiorników energii elektrycznej w budynku. Do przycisków należy prowadzić przewód (N)HXH-J FE180/E90 5x1,5 FE180/E-90. Przewody należy układać poza trasami instalacji podstawowych.

1.7 Ochrona przeciwpzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami urządzeń zaprojektowano zainstalowanie w rozdzielnicach głównej ograniczników przepięć typu 1+2 dla urządzeń umieszczonych w strefie ochrony LPZ. Ograniczniki posiadają budowę umożliwiającą wymianę poszczególnych wkładek oraz optyczny wskaźnik zadziałania. Maksymalny prąd wyładowczy (8/20), $I_{max} = 50kA$ na biegun, znamionowy prąd wyładowczy (8/20) $I_n = 25kA$ na biegun, napięciowym poziomie ochrony (przy I_n) $U_p < 1,5kV$.

1.8 Ochrona przeciwpporażeniaowa

Ochronę przeciwpporażeniaową należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Ochronę przy uszkodzeniu należy zrealizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN-S. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano w obwodach gniazd wtyczkowych wyłączniki różnicowo-prądowe, a jako środek uzupełniający ochronę przy uszkodzeniu zastosowano ochronne połączenia wyrównawcze. Przewód ochronny w izolacji koloru żółto-zielonego.

1.9 Obliczenia

Bilans mocy - rozdzielnica		ZK2-RG					
		P	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	Q	S	
Oświetlenie ogólne	o1	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Oświetlenie ogólne	o2	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Oświetlenie ogólne	o3	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Gniazda wtyczkowe	G1	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Gniazda 3-faz w złączu	ZG1	4	0,93	0,40	1,58	4,30	
Gniazda 1-faz w złączu	ZG2	2	0,93	0,40	0,79	2,15	
Bilans mocy - rozdzielnica		ZK2-RG					
moc szczytowa		6,4	0,93	0,40	2,5	6,88	
współczynnik kj	0,8						
moc szczytowa (kj)		5,1	0,93	0,40	2,0	5,51	
Dobór w/z do tablicy rozdzielczej		ZK2-RG					
sposób ułożenia		1 x YKXSžo 5x	10	mm ²	w ziemi		
moc czynna / współczynnik mocy		$U_n[V]$	400	$P_s[kW]$	5,1	$\cos \varphi$	0,90
prąd obciążenia				$I_B[A]$	8,21	$\operatorname{tg} \varphi$	0,48
zabezpieczenie obwodu	zwłoczne WT-1/gG			$I_n[A]$	63	I_2/I_n	1,60
prąd zadziałania zabezpieczenia				$I_2[A]$	101		
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy				$I_z[A]$	86	k_g	1,00
warunek 1 $I_B < I_n < I_z \times k_g$	spełniony		8,2	<	63	<	86,0
warunek 2 $I_2 < 1,45 \times I_z$	spełniony		101	<	124,7		
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla				$L[m]$	10,0	$s[mm^2]$	10
konduktywność / reaktancja jednostkowa				$\gamma[(m \cdot \Omega \cdot m)^{-1}]$	33	$x_L[\Omega / km]$	0,08
rezystancja / reaktancja linii kablowej				$R_L[\Omega]$	0,0379	$X_L[\Omega]$	0,0008
% spadek napięcia $\Delta U\% = (100 \cdot 1000 \cdot (P_s) / U_n^2) \cdot (R + X \cdot \operatorname{tg} \varphi)$				$\Delta U\%$	0,12	<	$\Delta U\%_{dop}$

2. Translokacja stajni z Gilge

2. Zasilanie obiektu

2.1 Bilans mocy obiektu

W celu zasilenia budynku stajni z Gilge zaprojektowano trójfazową linię kablową typu YAKXS 4x25mm² zasilającą złącze kablowe zlokalizowane przy elewacji budynku. Rozdzielnice główną w złączu kablowym należy zasilć kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Bilans mocy - rozdzielnica	ZK1-RG					
moc szczytowa		7,65	0,93	0,40	3,0	8,23
współczynnik kj	0,8					
moc szczytowa (kj)		6,12	0,93	0,40	2,4	6,58

2.2 Budowa złącz kablowych

Zaprojektowane złącze kablowe budynku zasilane będzie trójfazowym kablem w systemie sieci TN-C. Obudowę złącza należy wykonać z materiału termoutwardzalnego w drugiej klasie ochronności. Złącza zaprojektowano w taki sposób, aby w każdym z nich istniała możliwość podziału sieci realizowana za pomocą rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi.

Rozdzielnicę główną obiektu należy wykonać w złączu ZK-RG.

W złączu należy dokonać rozdziału sieci z TN-C na sieć TN-S, poprzez połączenie żyły PE i N do szyny PEN w złączu. Szynę PEN i punkt rozdziału należy uziemić. Wartość rezystancji uziemienia $\leq 10\Omega$.

2.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych

Zaprojektowano rozdzielnicę główną w złączu kablowym zlokalizowanym przy elewacji budynku. Rozdzielnicę należy wyposażać w zamki, które umożliwią ochronę przed osobami postronnymi. ZK-RG zasilane będzie kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Rozdzielnice wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy klasy A, ochronniki przepięciowe klasy 1+2, rozłącznik izolacyjny, wyłączniki instalacyjne oraz lampki kontrolne.

2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

Ilościowe i jakościowe cechy oświetlenia we wnętrzu budynku oraz miejscach związanych, dobrano tak, aby zostały spełnione wymagania normy PN-EN 12461-1. Zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED oznaczone literą F – tj. przeznaczone do montażu bezpośrednio na podłożu drewnianym. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² z ZK-RG. Przewody instalacyjne do opraw i łączników w pomieszczeniach należy układać w rurkach instalacyjnych - w giętkich rurach osłonowych z tworzywa nierozprzestrzeniającego ognia, samogasnącego o odporności na ściskanie minimum 320N, a także uchwytów montażowych nierozprzestrzeniających płomienia, samogasnących. Natynkowo, w taki sposób aby były jak najmniej widoczne. Trasy układać w miarę możliwości na poddaszu. Stosować osprzęt instalacyjny IP44. Łączniki wyposażone w przesłony torów prądowych uniemożliwiające włożenie przedmiotów. Wysokość montażu łączników oświetlenia: 1,1-1,4 m natynkowo. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji w budynku. Po zamontowaniu opraw

oświetleniowych Wykonawca instalacji elektrycznych powinien wykonać pomiary natężenia oświetlenia, a protokoły przekazać Inwestorowi.

2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² z RG. Wszystkie obwody elektryczne należy prowadzić zachowując zasady układania prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i sufitów zachowując odpowiednie odległości od innych instalacji. Instalację należy układać w rurkach instalacyjnych (kolorystykę rurek uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji robót budowlanych) natynkowo, w taki sposób aby był jak najmniej widoczne. Przewody układać w miarę możliwości na poddaszu.

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki w pom. ogólnego przeznaczenia i komunikacji - 0,2 - 0,3m. We wszystkich pomieszczeniach zastosować osprzęt szczelny o min. IP44. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji.

2.6 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Zaprojektowano certyfikowany przeciwpowozarowy wylacznik pradu CNBOP umieszczony w zlaczu kablowym. W zlaczu nalezy zainstalowac rozlacznik z wyzwalaczem wzrostowym oraz wyposazony w dwa styki pomocnicze. Przyciski ppoz sterujace wyzwalaczem wzrostowym rozlacznika zlokalizowano na elewacji zlacza ZK-PWP. Nacisniecie przycisku ppoz spowoduje wylaczenie spod napiecia wszystkich odbiornikow energii elektrycznej w budynku. Do przyciskow nalezy prowadzic przewod (N)HXH-J FE180/E90 5x1,5 FE180/E-90. Przewody nalezy ukladac poza trasami instalacji podstawowych.

2.7 Ochrona przeciwpzepieciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepieciami urzadzen zaprojektowano zainstalowanie w rozdzielnicach glownej ogranicznikow przepiec typu 1+2 dla urzadzen umieszczonych w strefie ochrony LPZ. Ograniczniki posiadaja budowe umozliwiajaca wymiane poszczegolnych wkladek oraz optyczny wskaznik zadzialania. Maksymalny prad wyladowczy (8/20), $I_{max} = 50kA$ na biegun, znamionowy prad wyladowczy (8/20) $I_n = 25kA$ na biegun, napieciowym poziomie ochrony (przy I_n) $U_p < 1,5kV$.

2.8 Ochrona przeciwporazeniowa

Ochronę przeciwporazeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Ochronę przy uszkodzeniu należy zrealizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN-S. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano w obwodach gniazd wtyczkowych wyłączniki różnicowo-prądowe, a jako środek uzupełniający ochronę przy uszkodzeniu zastosowano ochronne połączenia wyrównawcze. Przewód ochronny w izolacji koloru żółto-zielonego.

2.9 Obliczenia

Bilans mocy - rozdzielnica		ZK1-RG				
		P	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	Q	S
Oświetlenie ogólne	o1	0,05	0,93	0,40	0,02	0,05
Oświetlenie ogólne	o2	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11
Oświetlenie ogólne	o3	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11
Oświetlenie ogólne	o4	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11
Oświetlenie ogólne	o5	0,15	0,93	0,40	0,06	0,16
Oświetlenie ogólne	o6	0,15	0,93	0,40	0,06	0,16
Gniazda wtyczkowe	G1	1	0,93	0,40	0,40	1,08
Gniazda 3-faz w złączu	ZG1	4	0,93	0,40	1,58	4,30
Gniazda 1-faz w złączu	ZG2	2	0,93	0,40	0,79	2,15
Bilans mocy - rozdzielnica		ZK1-RG				
moc szczytowa		7,65	0,93	0,40	3,0	8,23
współczynnik kj	0,8					
moc szczytowa (kj)		6,12	0,93	0,40	2,4	6,58
Dobór w/z do tablicy rozdzielczej		ZK1-RG				
sposób ułożenia		1 x YKXSžo 5x	10	mm ²	w ziemi	
moc czynna / współczynnik mocy		U _n [V]	400	P _s [kW]	6,1	$\cos \varphi$ 0,90
prąd obciążenia				I _B [A]	9,82	$\operatorname{tg} \varphi$ 0,48
zabezpieczenie obwodu	małogabarytowe D0 gG/gL			I _n [A]	40	I ₂ /I _n 1,60
prąd zadziałania zabezpieczenia				I ₂ [A]	64	
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy				I ₂ [A]	86	k _g 1,00
warunek 1 I _B < I _n < I ₂ x k _g	spełniony		9,8	<	40	<
warunek 2 I ₂ < 1,45 x I ₂	spełniony		64	<	124,7	
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla				L[m]	10,0	s[mm ²] 10
konduktywność / reaktancja jednostkowa				γ[(mΩ *m) ⁻¹]	33	x _L [Ω /km] 0,08
rezystancja / reaktancja linii kablowej				R _L [Ω]	0,0379	X _L [Ω] 0,0008
% spadek napięcia ΔU%=(100*1000*(P _s)/U _n ²)*(R+X*tgφ)				ΔU%	0,15	< ΔU _{%dop}

II. CZĘŚĆ

1. Stajnia z Pempen

1. Zasilanie obiektu

1.1 Bilans mocy obiektu

W celu zasilenia budynku Stajni z Pempen zaprojektowano trójfazową linię kablową typu YAKXS 4x25mm² zasilającą złącze kablowe zlokalizowane przy elewacji budynku. Rozdzielnicę główną w złączu kablowym należy zasilić kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Bilans mocy - rozdzielnica	ZK3-RG					
moc szczytowa		7,45	0,93	0,40	2,9	8,01
współczynnik kj	0,8					
moc szczytowa (kj)		5,96	0,93	0,40	2,4	6,41

1.2 Budowa złącz kablowych

Zaprojektowane złącze kablowe budynku zasilane będzie trójfazowym kablem w systemie sieci TN-C. Obudowę złącza należy wykonać z materiału termoutwardzalnego w drugiej klasie ochronności. Złącza zaprojektowano w taki sposób, aby w każdym z nich istniała możliwość podziału sieci realizowana za pomocą rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi.

Rozdzielnicę główną obiektu należy wykonać w złączu ZK-RG.

W złączu należy dokonać rozdziału sieci z TN-C na sieć TN-S, poprzez połączenie żyły PE i N do szyny PEN w złączu. Szynę PEN i punkt rozdziału należy uziemić. Wartość rezystancji uziemienia $\leq 10\Omega$.

1.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych

Zaprojektowano rozdzielnicę główną w złączu kablowym zlokalizowanym przy elewacji budynku. Rozdzielnicę należy wyposażać w zamki, które umożliwią ochronę przed osobami postronnymi. ZK-RG zasilane będzie kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy klasy A, ochronniki przepięciowe klasy 1+2, rozłącznik izolacyjny, wyłączniki instalacyjne oraz lampki kontrolne.

1.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

Ilościowe i jakościowe cechy oświetlenia we wnętrzu budynku oraz miejscach związanych, dobrano tak, aby zostały spełnione wymagania normy PN-EN 12461-1. Zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED oznaczone literą F – tj. przeznaczone do montażu bezpośrednio na podłożu drewnianym. Dla wszystkich pomieszczeń wykonano obliczenia oświetlenia przy użyciu programu DIALUX. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² z ZK-RG. Przewody instalacyjne do opraw i łączników w pomieszczeniach należy układać w rurkach instalacyjnych natynkowo, w taki sposób aby był jak najmniej widoczne. Przewody układać w miarę możliwości na poddaszu. Stosować osprzęt instalacyjny IP44. Łączniki wyposażone w przesłony torów prądowych uniemożliwiające włożenie przedmiotów. Wysokość montażu łączników oświetlenia: 1,1-1,4m natynkowo. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami

odległości od innych instalacji w budynku. Po zamontowaniu opraw oświetleniowych Wykonawca instalacji elektrycznych powinien wykonać pomiary natężenia oświetlenia, a protokoły przekazać Inwestorowi.

1.5 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² z RG. Wszystkie obwody elektryczne należy prowadzić zachowując zasady układania prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i sufitów zachowując odpowiednie odległości od innych instalacji. Instalację należy układać w rurkach instalacyjnych (kolorystykę rurek uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji robót budowlanych) natynkowo, w taki sposób aby był jak najmniej widoczny. Przewody układać w miarę możliwości na poddaszu.

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki w pom. ogólnego przeznaczenia i komunikacji - 0,2 - 0,3m. We wszystkich pomieszczeniach zastosować osprzęt szczelny o min. IP44. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji.

1.6 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Zaprojektowano certyfikowany przeciwpowozarowy wylacznik pradu CNBOP umieszczony w zlaczku kablowym. W zlaczku nalezy zainstalowac rozlacznik z wyzwalaczem wzrostowym oraz wyposazony w dwa styki pomocnicze. Przyciski ppoz sterujace wyzwalaczem wzrostowym rozlacznika zlokalizowano na elewacji zlacza ZK-PWP. Naciśnięcie przycisku ppoz spowoduje wylaczenie spod napiecia wszystkich odbiornikow energii elektrycznej w budynku. Do przyciskow nalezy prowadzic przewod (N)HXH-J FE180/E90 5x1,5 FE180/E-90. Przewody nalezy ukladac poza trasami instalacji podstawowych.

1.7 Ochrona przeciwpzepieciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepieciami urzadzzen zaprojektowano zainstalowanie w rozdzielnicach glownej ogranicznikow przepiec typu 1+2 dla urzadzzen umieszczonych w strefie ochrony LPZ. Ograniczniki posiadaja budowe umozliwiajaca wymiane poszczegolnych wkladek oraz optyczny wskaznik zadzialania. Maksymalny prad wyladowczy (8/20), I_{max} =50kA na biegun, znamionowy prad wyladowczy (8/20) I_n =25kA na biegun, napieciowym poziomie ochrony (przy I_n) U_p<1,5kV.

1.8 Ochrona przeciwpporazeniowa

Ochronę przeciwpporazeniowa nalezy wykonac zgodnie z norma PN-HD 60364-4-41. Ochronę podstawowa stanowic bedzie izolacja czesci czynnych w postaci izolacji przewodow, obudow ochronnych aparatow i urzadzzen elektrycznych chroniacych przed niezamierzonym dotknięciem. Ochronę przy uszkodzeniu nalezy zrealizowac przez samoczynne szybkie odlaczenie napiecia w ukladzie TN-S. Jako srodek uzupealnijacy ochronę podstawowa zastosowano w obwodach gniazd wtyczkowych wylaczniki roznicowo-pradowe, a jako srodek uzupealnijacy ochronę przy uszkodzeniu zastosowano ochronne polaczenia wyrównawcze. Przewod ochronny w izolacji koloru zolto-zielonego.

1.9 Obliczenia

Bilans mocy - rozdzielnica		ZK3-RG					
		P	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	Q	S	
Oświetlenie ogólne	o1	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Oświetlenie ogólne	o2	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Oświetlenie ogólne	o3	0,15	0,93	0,40	0,06	0,16	
Oświetlenie ogólne	o4	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Gniazda wtyczkowe	G1	1	0,93	0,40	0,40	1,08	
Gniazda 3-faz w złączu	ZG1	4	0,93	0,40	1,58	4,30	
Gniazda 1-faz w złączu	ZG2	2	0,93	0,40	0,79	2,15	
Bilans mocy - rozdzielnica		ZK3-RG					
moc szczytowa		7,45	0,93	0,40	2,9	8,01	
współczynnik k_f	0,8						
moc szczytowa (k_f)		5,96	0,93	0,40	2,4	6,41	
Dobór wzł do tablicy rozdzielczej		ZK3-RG					
sposób ułożenia		1 x YKXSz 5x	10	mm ²	w ziemi		
moc czynna / współczynnik mocy		$U_n[V]$	400	$P_s[kW]$	6,0	$\cos \varphi$	0,90
prąd obciążenia				$I_B[A]$	9,56	$\operatorname{tg} \varphi$	0,48
zabezpieczenie obwodu	małogabarytowe D0 gG/gL			$I_n[A]$	32	I_2/I_n	1,60
prąd zadziałania zabezpieczenia				$I_2[A]$	51		
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy				$I_z[A]$	86	k_g	1,00
warunek 1 $I_B < I_n < I_z \cdot k_g$	spełniony		9,6	<	32	<	86,0
warunek 2 $I_2 < 1,45 \cdot I_z$	spełniony		51	<	124,7		
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla				$L[m]$	10,0	$s[mm^2]$	10
konduktywność / reaktancja jednostkowa				$\gamma[(m\Omega \cdot m)^{-1}]$	33	$x_L[\Omega/km]$	0,08
rezystancja / reaktancja linii kablowej				$R_L[\Omega]$	0,0379	$X_L[\Omega]$	0,0008
% spadek napięcia $\Delta U\% = (100 \cdot 1000 \cdot (P_s) / U_n^2) \cdot (R + X \cdot \operatorname{tg} \varphi)$				$\Delta U\%$	0,14	<	$\Delta U_{\%dop}$

2. Stodoła i Piwnica z Pempen

2. Zasilanie obiektu

2.1 Bilans mocy obiektu

W celu zasilenia budynku Stodoły z Pempen oraz budynku Piwnicy z Pempen zaprojektowano trójfazową linię kablową typu YAKXS 4x25mm² zasilającą złącze kablowe zlokalizowane przy elewacji budynku. Rozdzielnice główną w złączu kablowym należy zasilić kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Bilans mocy - rozdzielnica	ZK4-RG					
moc szczytowa		8,05	0,93	0,40	3,2	8,66
współczynnik kj	0,8					
moc szczytowa (kj)		6,44	0,93	0,40	2,5	6,92

2.2 Budowa złącz kablowych

Zaprojektowane złącze kablowe budynku zasilane będzie trójfazowym kablem w systemie sieci TN-C. Obudowę złącza należy wykonać z materiału termoutwardzalnego w drugiej klasie ochronności. Złącza zaprojektowano w taki sposób, aby w każdym z nich istniała możliwość podziału sieci realizowana za pomocą rozłączników bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi.

Rozdzielnicę główną obiektu należy wykonać w złączu ZK-RG. Z uwagi na bliską lokalizację obiektów Stodoły i piwnicy oraz małą ilość obwodów, zaprojektowane zostało jedno złącze do zasilania obydwu budynków.

W złączu należy dokonać rozdziału sieci z TN-C na sieć TN-S, poprzez połączenie żyły PE i N do szyny PEN w złączu. Szynę PEN i punkt rozdziału należy uziemić. Wartość rezystancji uziemienia $\leq 10\Omega$.

2.3 Budowa rozdzielnic elektrycznych

Zaprojektowano rozdzielnicę główną w złączu kablowym zlokalizowanym pomiędzy budynkami. Rozdzielnicę należy wyposażać w zamki, które umożliwią ochronę przed osobami postronnymi. ZK-RG zasilane będzie kablem typu YKXS 5x10 mm² poprzez certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy klasy A, ochronniki przepięciowe klasy 1+2, rozłącznik izolacyjny, wyłączniki instalacyjne oraz lampki kontrolne.

2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

Ilościowe i jakościowe cechy oświetlenia we wnętrzu budynku oraz miejscach związanych, dobrano tak, aby zostały spełnione wymagania normy PN-EN 12461-1. Zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED oznaczone literą F – tj. przeznaczone do montażu bezpośrednio na podłożu drewnianym. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² z ZK-RG. Przewody instalacyjne do opraw i łączników w pomieszczeniach należy układać w rurkach instalacyjnych

w giętkich rurach osłonowych z tworzywa nierozprzestrzeniającego ognia, samogasnącego o odporności na ściskanie minimum 320N, a także uchwyty montażowych nierozprzestrzeniających płomienia, samogasnących. Natynkowo, w taki sposób aby były jak najmniej widoczne. Trasy układać w miarę możliwości na poddaszu. Stosować osprzęt instalacyjny IP44. Łączniki wyposażone w przesłony torów prądowych uniemożliwiające włożenie przedmiotów. Wysokość montażu

łączników oświetlenia: 1,1-1,4 m natynkowo. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji w budynku. Po zamontowaniu opraw oświetleniowych Wykonawca instalacji elektrycznych powinien wykonać pomiary natężenia oświetlenia, a protokoły przekazać Inwestorowi.

2.5 Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² z RG. Wszystkie obwody elektryczne należy prowadzić zachowując zasady układania prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i sufitów zachowując odpowiednie odległości od innych instalacji. Instalację należy układać w rurkach instalacyjnych (kolorystykę rurek uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji robót budowlanych) natynkowo, w taki sposób aby był jak najmniej widoczne. Przewody układać w miarę możliwości na poddaszu.

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki w pom. ogólnego przeznaczenia i komunikacji - 0,2 - 0,3m. We wszystkich pomieszczeniach zastosować osprzęt szczelny o min. IP44. Przy układaniu przewodów należy zachować określone przepisami odległości od innych instalacji.

2.6 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Zaprojektowano certyfikowany przeciwpowozarowy wyłącznik prądu CNBOP umieszczony w złączu kablowym. W złączu należy zainstalować rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym oraz wyposażony w dwa styki pomocnicze. Przyciski ppoz sterujące wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika zlokalizowano na elewacji złącza ZK-PWP. Naciśnięcie przycisku ppoz spowoduje wyłączenie spod napięcia wszystkich odbiorników energii elektrycznej w budynku. Do przycisków należy prowadzić przewód (N)HXH-J FE180/E90 5x1,5 FE180/E-90. Przewody należy układać poza trasami instalacji podstawowych.

2.7 Ochrona przeciwpzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami urządzeń zaprojektowano zainstalowanie w rozdzielnicach głównej ograniczników przepięć typu 1+2 dla urządzeń umieszczonych w strefie ochrony LPZ. Ograniczniki posiadają budowę umożliwiającą wymianę poszczególnych wkładek oraz optyczny wskaźnik zadziałania. Maksymalny prąd wyładowczy (8/20), $I_{max} = 50kA$ na biegun, znamionowy prąd wyładowczy (8/20) $I_n = 25kA$ na biegun, napięciowym poziomie ochrony (przy I_n) $U_p < 1,5kV$.

2.8 Ochrona przeciwpporażenia

Ochronę przeciwpporażenia należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja części czynnych w postaci izolacji przewodów, obudów ochronnych aparatów i urządzeń elektrycznych chroniących przed niezamierzonym dotknięciem. Ochronę przy uszkodzeniu należy zrealizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN-S. Jako środek uzupełniający ochronę podstawową zastosowano w obwodach gniazd wtyczkowych wyłączniki różnicowo-prądowe, a jako środek uzupełniający ochronę przy uszkodzeniu zastosowano ochronne połączenia wyrównawcze. Przewód ochronny w izolacji koloru żółto-zielonego.

2.9 Obliczenia

Bilans mocy - rozdzielnica		ZK4-RG					
		P	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	Q	S	
Oświetlenie ogólne	o1	0,05	0,93	0,40	0,02	0,05	
Oświetlenie ogólne	o2	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Oświetlenie ogólne	o3	0,15	0,93	0,40	0,06	0,16	
Oświetlenie ogólne	o4	0,1	0,93	0,40	0,04	0,11	
Oświetlenie ogólne piwnica	o5	0,15	0,93	0,40	0,06	0,16	
Gniazda wtyczkowe	G1	1	0,93	0,40	0,40	1,08	
Gniazda wtyczkowe piwnica	G2	0,5	0,93	0,40	0,20	0,54	
Gniazda 3-faz w złączu	ZG1	4	0,93	0,40	1,58	4,30	
Gniazda 1-faz w złączu	ZG2	2	0,93	0,40	0,79	2,15	
Bilans mocy - rozdzielnica		ZK4-RG					
moc szczytowa		8,05	0,93	0,40	3,2	8,66	
współczynnik kj	0,8						
moc szczytowa (kj)		6,44	0,93	0,40	2,5	6,92	
Dobór w/z do tablicy rozdzielczej		ZK4-RG					
sposób ułożenia		1 x YKXSžo 5x	10	mm ²	w ziemi		
moc czynna / współczynnik mocy			U _n [V]	400	P _s [kW]	6,4	$\cos \varphi$ 0,90
prąd obciążenia					I _B [A]	10,33	$\operatorname{tg} \varphi$ 0,48
zabezpieczenie obwodu	małogabarytowe D0 gG/gL				I _n [A]	25	I ₂ /I _n 1,60
prąd zadziałania zabezpieczenia					I ₂ [A]	40	
Obciążalność długotrwała kabla / współczynnik poprawkowy					I ₂ [A]	86	k _g 1,00
warunek 1 I _B < I _n < I ₂ x k _g	spełniony			10,3	<	25	<
warunek 2 I ₂ < 1,45 x I ₂	spełniony			40	<	124,7	
długość linii kablowej / przekrój żyły kabla					L[m]	10,0	s[mm ²] 10
konduktywność / reaktancja jednostkowa					$\gamma[(m\Omega \cdot m)^{-1}]$	33	x _L [\Omega / km] 0,08
rezystancja / reaktancja linii kablowej					R _L [\Omega]	0,0379	X _L [\Omega] 0,0008
% spadek napięcia $\Delta U\% = (100 \cdot 1000 \cdot (P_s) / U_n^2) \cdot (R + X \cdot \operatorname{tg} \varphi)$					$\Delta U\%$	0,15	< $\Delta U_{\%dop}$

III. ZAŁĄCZNIKI

Nr 173/94/OL

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, § 7 4 d
i § 13 ust. 1 pkt. 11.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (z późn. zmian./z Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Mikołaj Marian W ł a s

(imie i nazwisko)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 1 stycznia 1944 w Ostrowie Lub. pow. Lubartów

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

we zgodności
Mikołaj Marian Wlas
mgr inż. ELEKTRYK
UOP. Nr 173/94/OL
§ 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 ust. 1, pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 11, Ustawa Nr 8, poz. 46, Kosynierska 211

P a n . Mikołaj Marian W ł a s jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

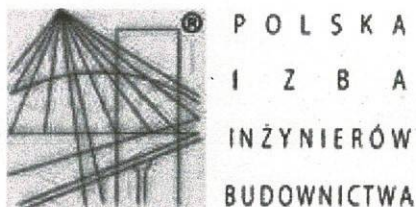
Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano i skasowano
opłatę skarbową
w wys. 30 tys. zł.



Z up. WOJEWOD

inż. Janusz F. [illegible]
Z. [illegible]
Wydział / [illegible]
i Nadzoru Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-FFP-H3Z-M5P *

Pan Mikołaj Włas o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2949/01
adres zamieszkania ul. Kosynierska 21 A, 14-100 Ostróda
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-31 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

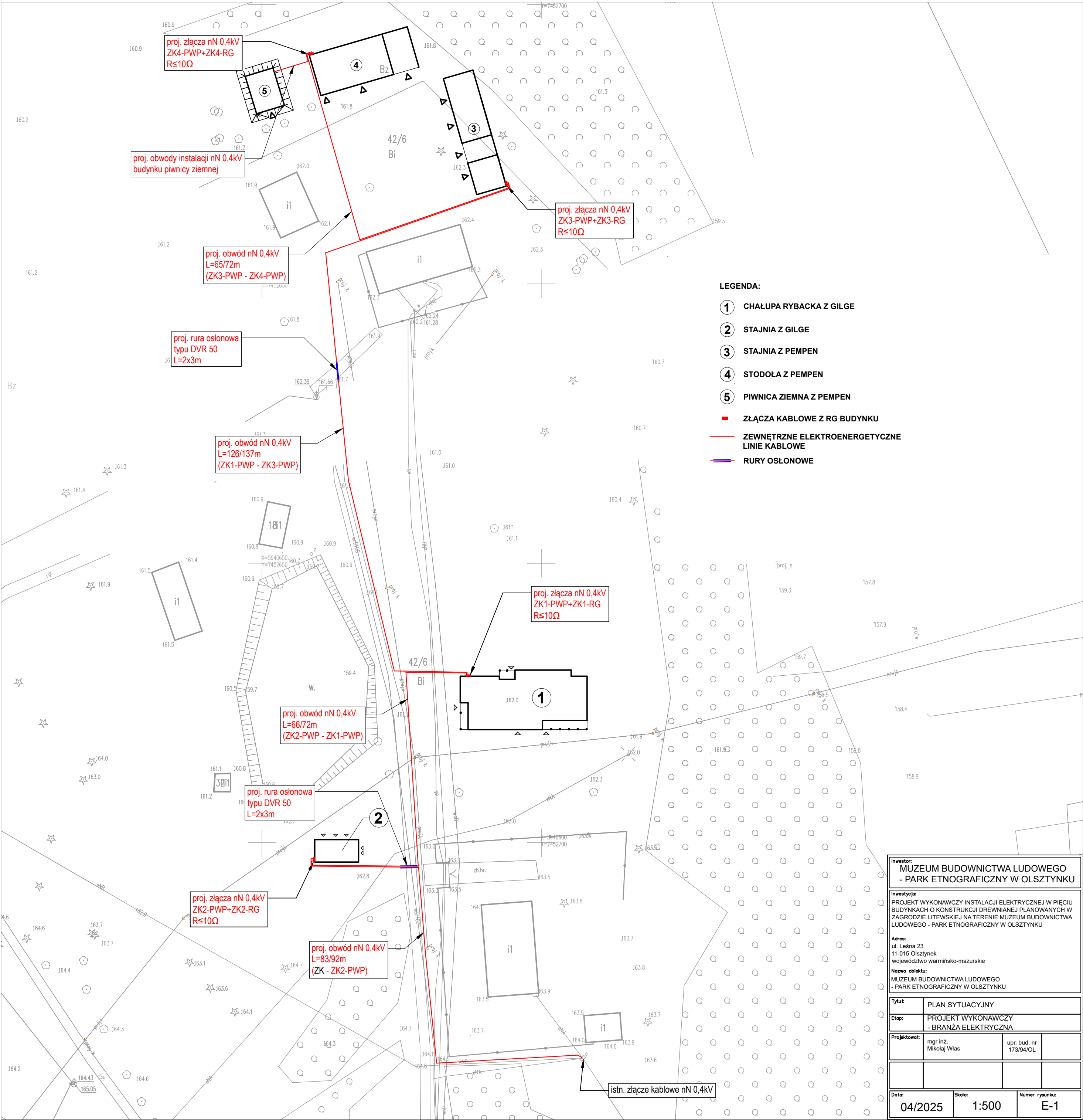
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

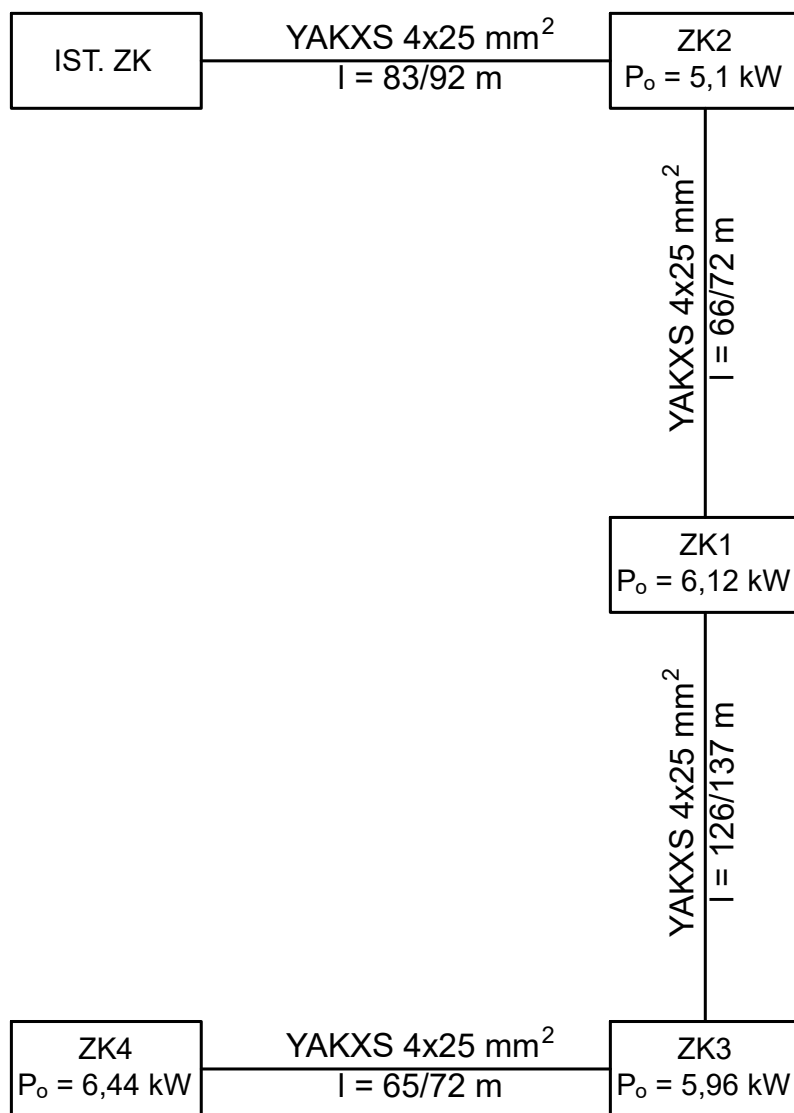
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



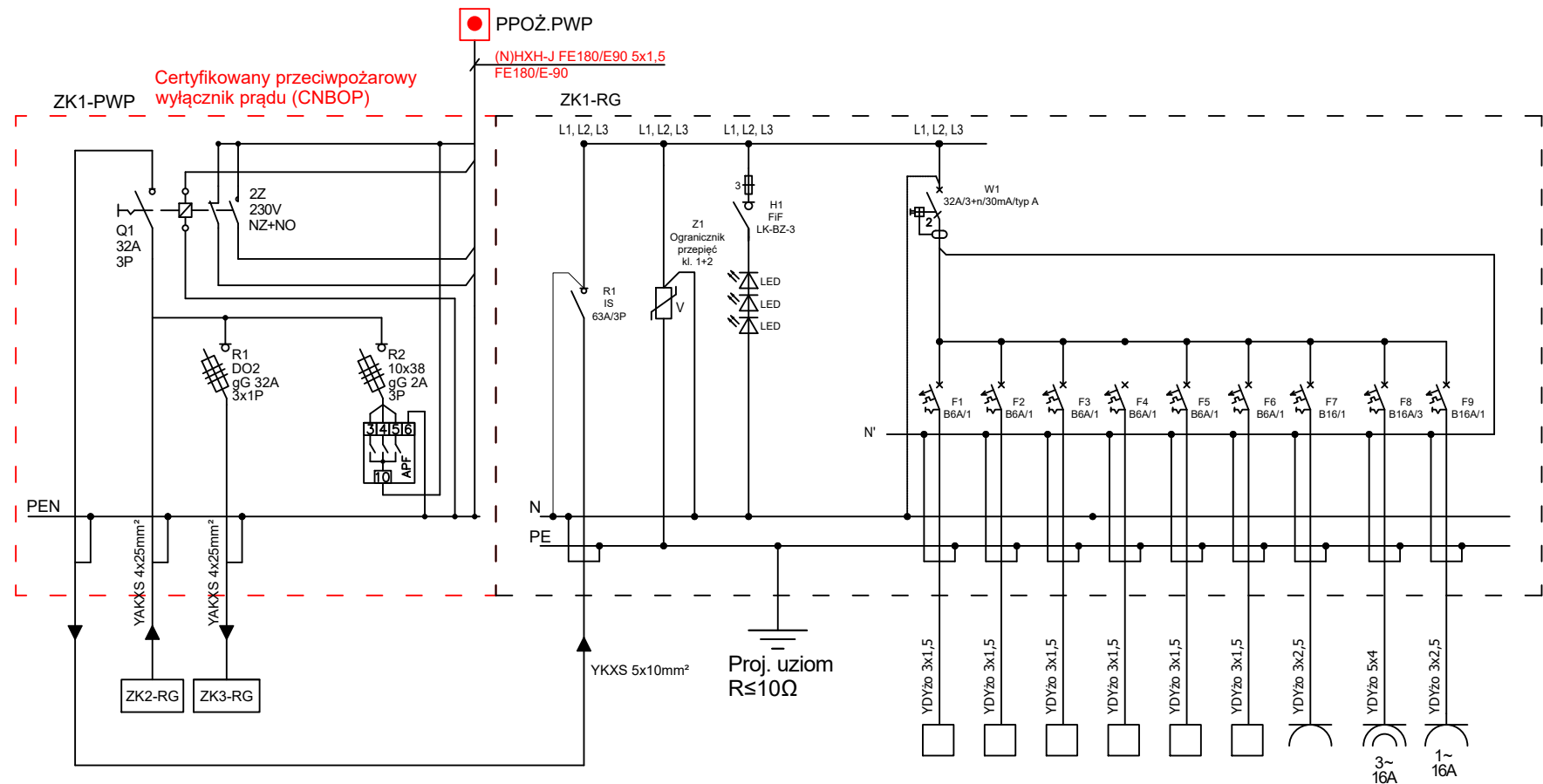
LEGENDA:

- 1 CHALUPA RYBACKA Z GILGE
- 2 STAJNIA Z GILGE
- 3 STAJNIA Z PEMPEN
- 4 STODOŁA Z PEMPEN
- 5 PIWNICA ZIEMNA Z PEMPEN
- ZŁĄCZA KABLOWE Z RG BUDYNKU
- ZEWNĘTRZNE ELEKTROENERGETYCZNE LINIE KABLOWE
- RURY OSŁONOWE

Inwestor: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Adres: ul. Leśna 23 11-015 Olsztyn województwo warmińsko-mazurskie			
Nazwa obiektu: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Tytuł:	PLAN SYTUACYJNY		
Etap:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	04/2025	Skala: 1:500	Numer rysunku: E-1



Inwestor: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Adres: ul. Leśna 23 11-015 Olsztynek województwo warmińsko-mazurskie			
Nazwa obiektu: -			
Tytuł:	SCHEMAT ZASILANIA		
Etap:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	Skala:	Numer rysunku:	
04/2025	-:-	E-2	



ZK2-RG		OPIS ODPŁYWU
BILANS MOCY:		
Pi(kW)	7,65	
Kj	0,8	
Ps(kW)	6,12	

O1	O2	O3	O4	O5	O6	G1	ZG1	ZG2
Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Gn 230V	Gniazdo 3-faz w złączu	Gniazdo 1-faz w złączu
0,05	0,1	0,1	0,1	0,15	0,15	1	4	2

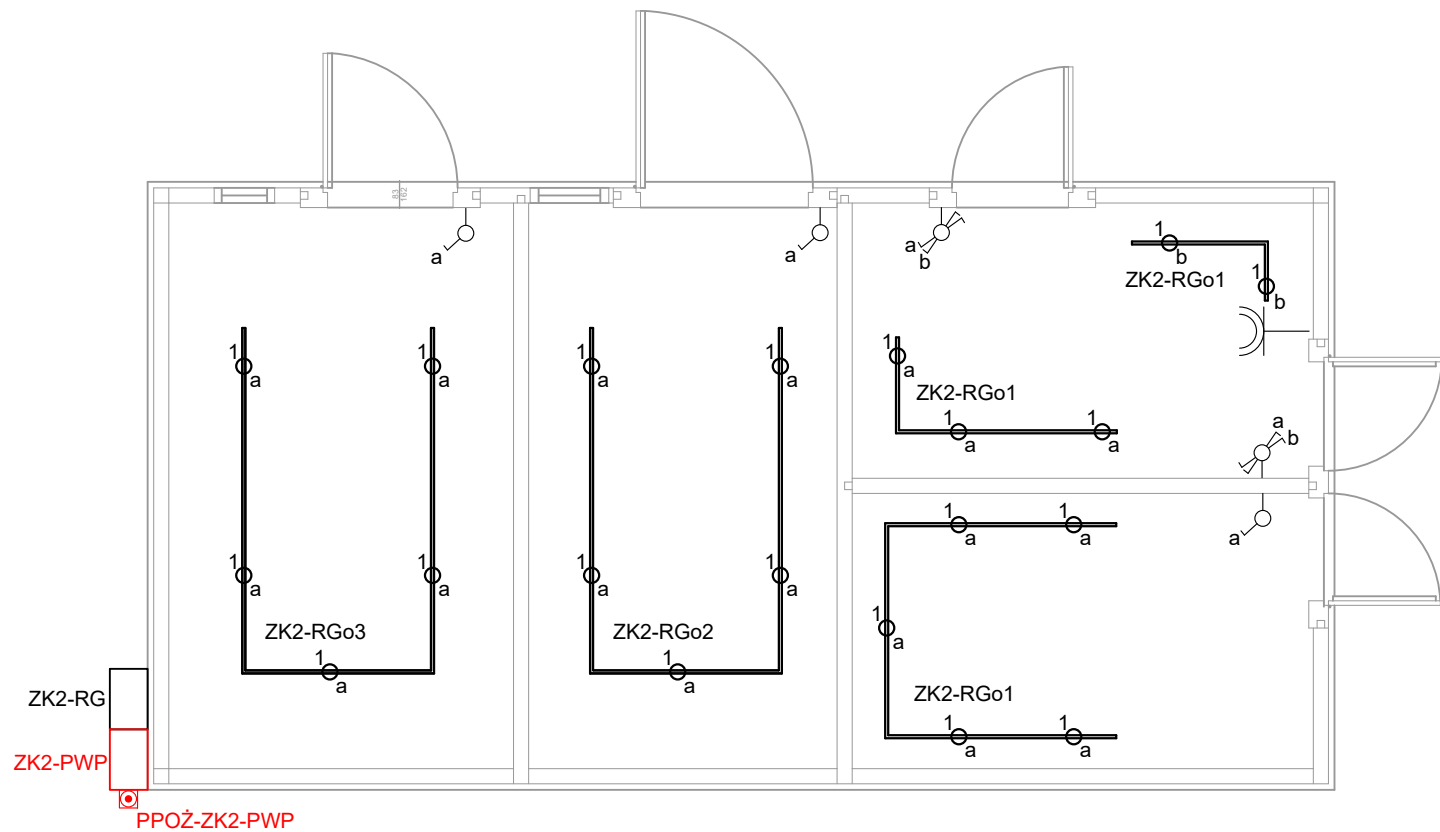
Inwestor:
**MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO
- PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU**

Inwestycja:
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU

Adres:
ul. Leśna 23
11-015 Olsztynek
województwo warmińsko-mazurskie

Nazwa obiektu:
CHAŁUPA RYBACKA Z GILGE

Tytuł:	SCHEMAT ZK-RG		
Etap:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	04/2025	Skala: -:-	Numer rysunku: E-4



LEGENDA:

- gniazdo pojedyncze IP44
- łącznik pojedynczy
- łącznik schodowy podwójny
- szyna 1F np. SLV lub równoważne
- złącze z wyłącznikiem przeciwpożarowym
- złącze rozdzielnic głównej
- ręczny przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- oprawa oświetleniowa

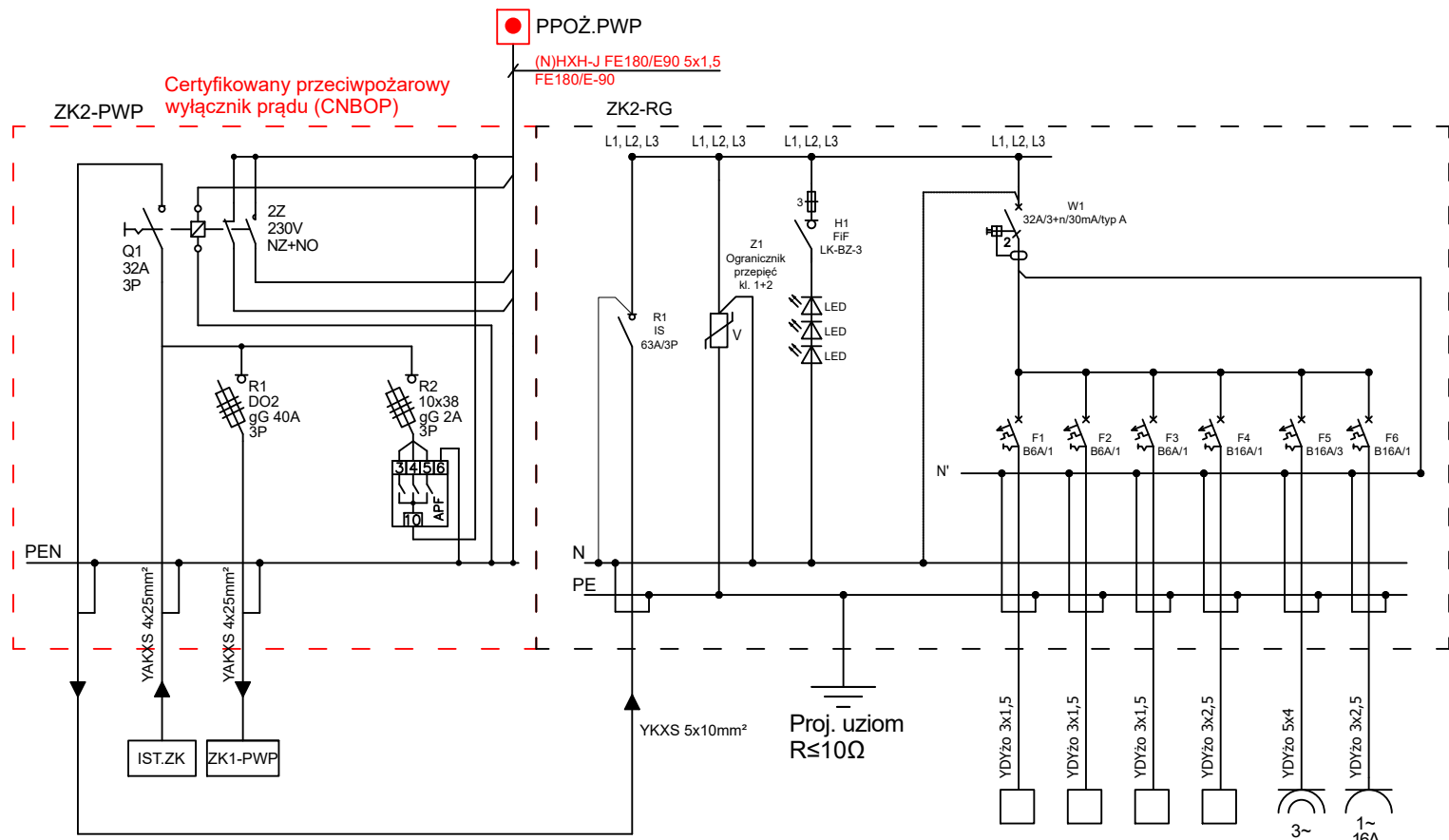
OZNACZENIE OPRAW:

- Oprawa oświetlenia podstawowego z gniazdem GU10 typu LED 6W, do montażu w systemie szynowym 1-fazowym, min. IP44.

UWAGI:

- Wewnętrzną instalację elektryczną do gniazd wtyczkowych oraz oświetleniową (oprawy, łączniki) prowadzić w rurkach instalacyjnych osłonowych wykonanych z tworzywa samogasnącego, nierozprzestrzeniającego ognia, z wykorzystaniem uchwyty montażowych samogasnących, nierozprzestrzeniających ognia.
- Instalacje prowadzić w rurkach natynkowo, w miarę możliwości po poddaszu budynku - w sposób jak najmniej widoczny.
- Kolorystykę rur instalacyjnych każdorazowo uzgodnić z Inwestorem.
- Wszystkie materiały instalacyjne, osprzęt elektryczny, oprawy itd. muszą być dopuszczone do montażu bezpośrednio na elementach drewnianych.

Inwestor: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Adres: ul. Leśna 23 11-015 Olsztynek województwo warmińsko-mazurskie			
Nazwa obiektu: STAJNIA Z GILGE			
Tytuł:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Etap:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	Skala:	Numer rysunku:	
04/2025	1:50	E-5	



ZK2-RG		OPIS ODPLYWU
BILANS MOCY:		
Pi(kW)	6,4	
Kj	0,8	
Ps(kW)	5,1	

O1	O2	O3	G1	ZG1	ZG2
Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Gniazda wtyczkowe	Gniazdo 3-faz w złączu	Gniazdo 1-faz w złączu
0,1	0,1	0,1	0,5	4	2

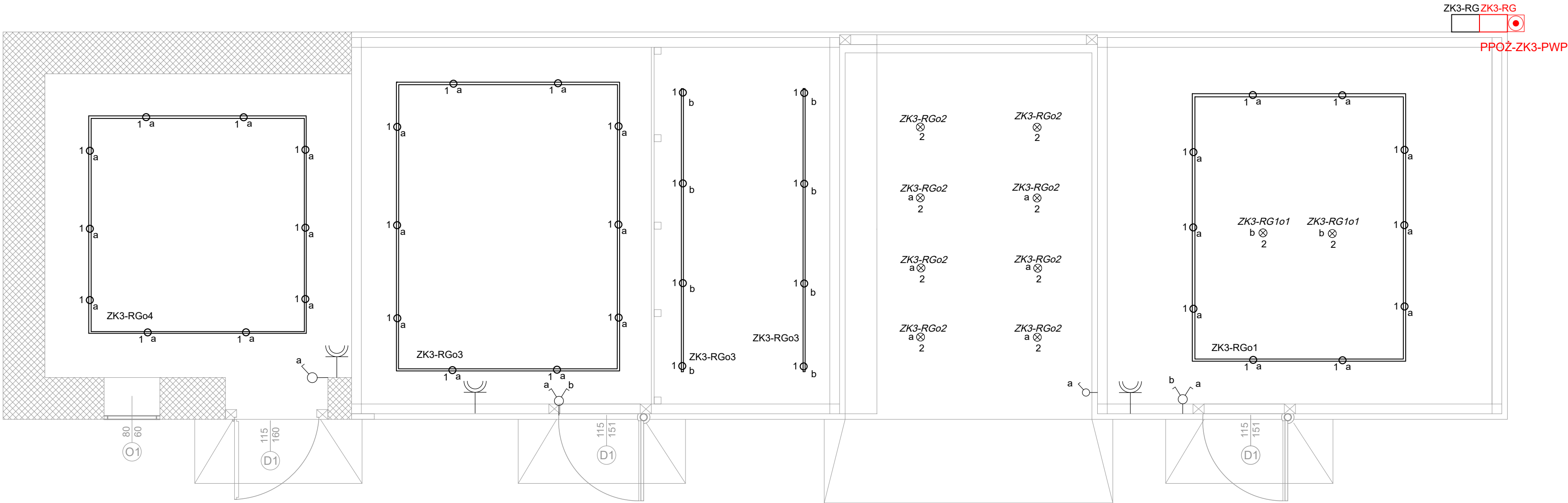
Inwestor:
MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO
- PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU

Inwestycja:
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU

Adres:
ul. Leśna 23
11-015 Olsztynek
województwo warmińsko-mazurskie

Nazwa obiektu:
STAJNIA Z GILGE

Tytuł:	SCHEMAT ZK-RG		
Etap:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	04/2025	Skala: -:-	Numer rysunku: E-6



LEGENDA:

- gniazdo pojedyncze IP44
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- szyna 1F np. SLV lub równoważne
- złącze z wyłącznikiem przeciwpożarowym
- złącze rozdzielnic głównej
- ręczny przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- oprawa oświetleniowa

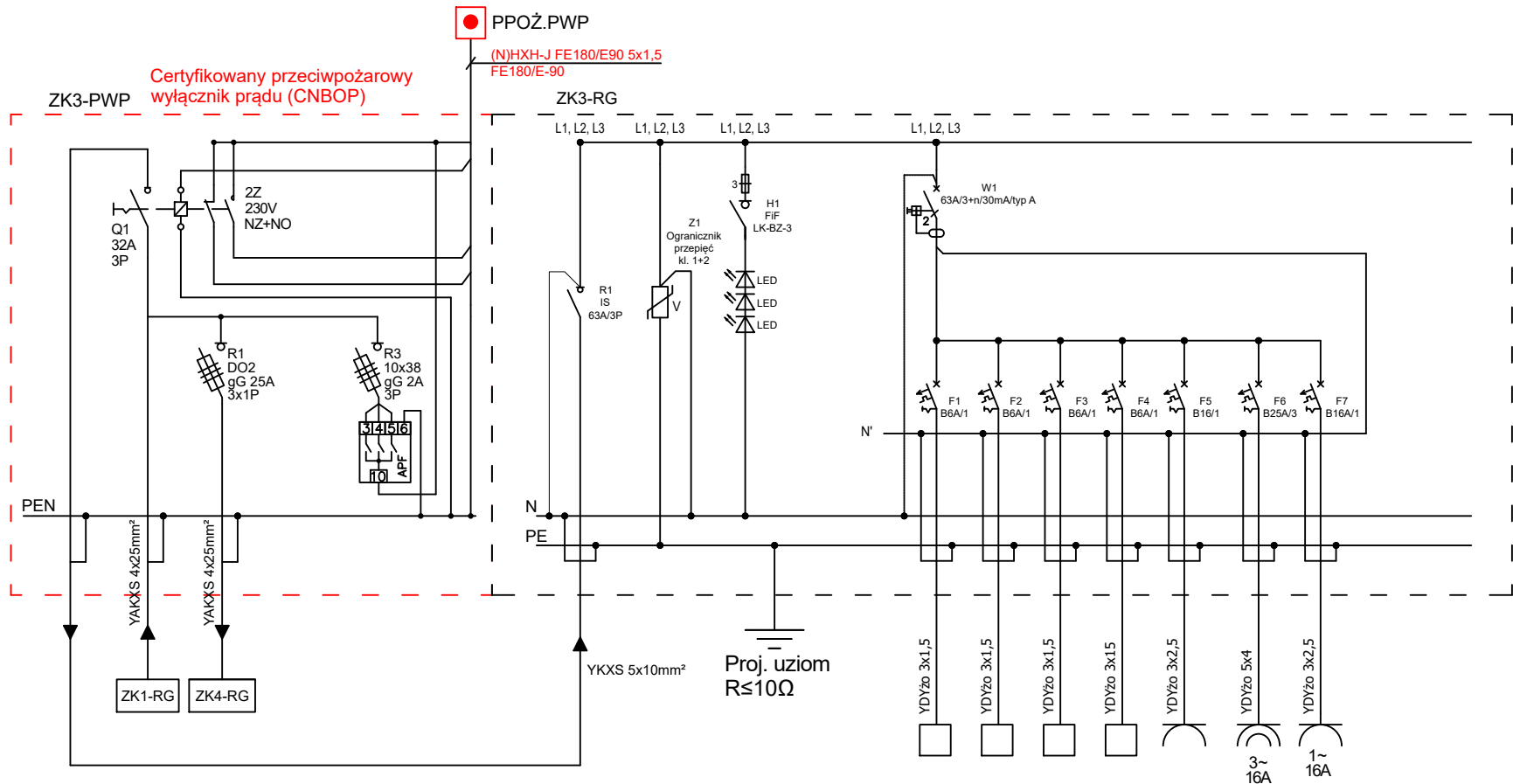
OZNACZENIE OPRAW:

- Oprawa oświetlenia podstawowego z gniazdem GU10 typu LED 6W, do montażu w systemie szynowym 1-fazowym, min. IP44.
- Oprawa oświetlenia podstawowego typu LED 9,5W, montaż nastropowy, min. IP44.

UWAGI:

- Wewnętrzną instalację elektryczną do gniazd wtyczkowych oraz oświetleniową (oprawy, łączniki) prowadzić w rurkach instalacyjnych osłonowych wykonanych z tworzywa samogasnącego, nierozprzestrzeniającego ognia, z wykorzystaniem uchwyty montażowych samogasnących, nierozprzestrzeniających ognia.
- Instalacje prowadzić w rurkach natynkowo, w miarę możliwości po poddaszu budynku - w sposób jak najmniej widoczny.
- Kolorystykę rur instalacyjnych każdorazowo uzgodnić z Inwestorem.
- Wszystkie materiały instalacyjne, osprzęt elektryczny, oprawy itd. muszą być dopuszczone do montażu bezpośrednio na elementach drewnianych.

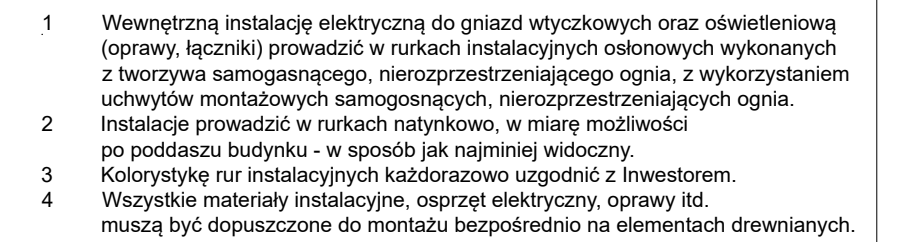
Inwestor: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Adres: ul. Leśna 23 11-015 Olsztynek województwo warmińsko-mazurskie			
Nazwa obiektu: STAJNIA Z PEMPEN			
Tytuł:		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
Etap:		PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA	
Projektował:		mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL
Data:		04/2025	Numer rysunku: E-7

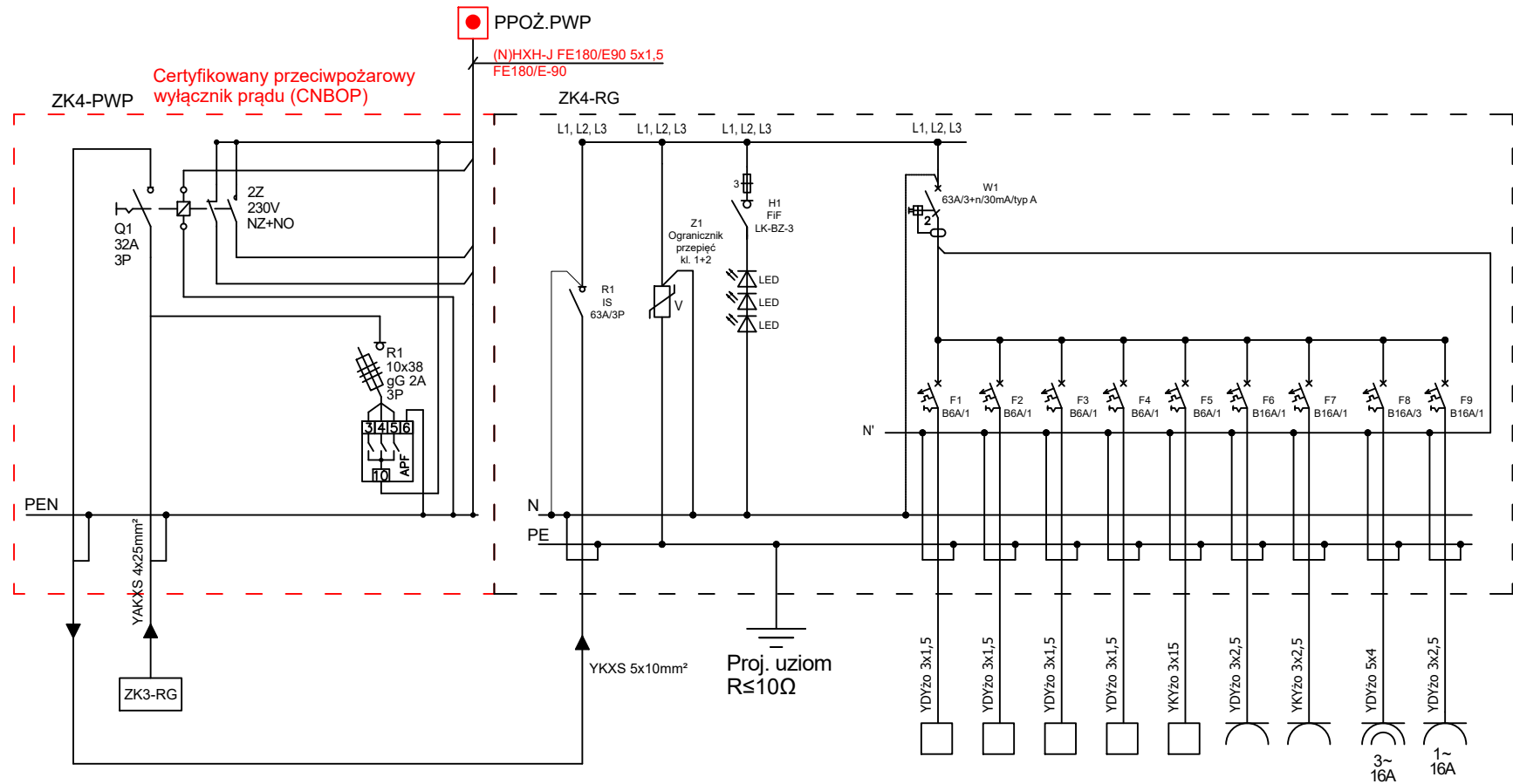


ZK3-RG		OPIS ODPLYWU
BILANS MOCY:		
Pi(kW)	7,45	
Kj	0.8	
Ps(kW)	5,96	

O1	O2	O3	O4	G1	ZG1	ZG2
Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Gn 230V	Gniazdo 3-faz w złączu	Gniazdo 1-faz w złączu
0,1	0,1	0,15	0,1	1	4	2

Inwestor: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Adres: ul. Leśna 23 11-015 Olsztynek województwo warmińsko-mazurskie			
Nazwa obiektu: STAJNIA Z PEMPEN			
Tytuł:	SCHEMAT ZK-RG		
Etap:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	04/2025	Skala: -:-	Numer rysunku: E-8





ZK4-RG		OPIS ODPLYWU
BILANS MOCY:		
Pi(kW)	8,05	
Kj	0,8	
Ps(kW)	6,44	

O1	O2	O3	O4	O5	G1	G2	ZG1	ZG2
Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne Piwnica	Gn 230V	Gn 230V Piwnica	Gniazdo 3-faz w złączu	Gniazdo 1-faz w złączu
0,05	0,1	0,15	0,1	0,15	1	0,5	4	2

Inwestor:
MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO
- PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU

Inwestycja:
PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU

Adres:
ul. Leśna 23
11-015 Olsztynek
województwo warmińsko-mazurskie

Nazwa obiektu:
STODOŁA Z PEMPEN

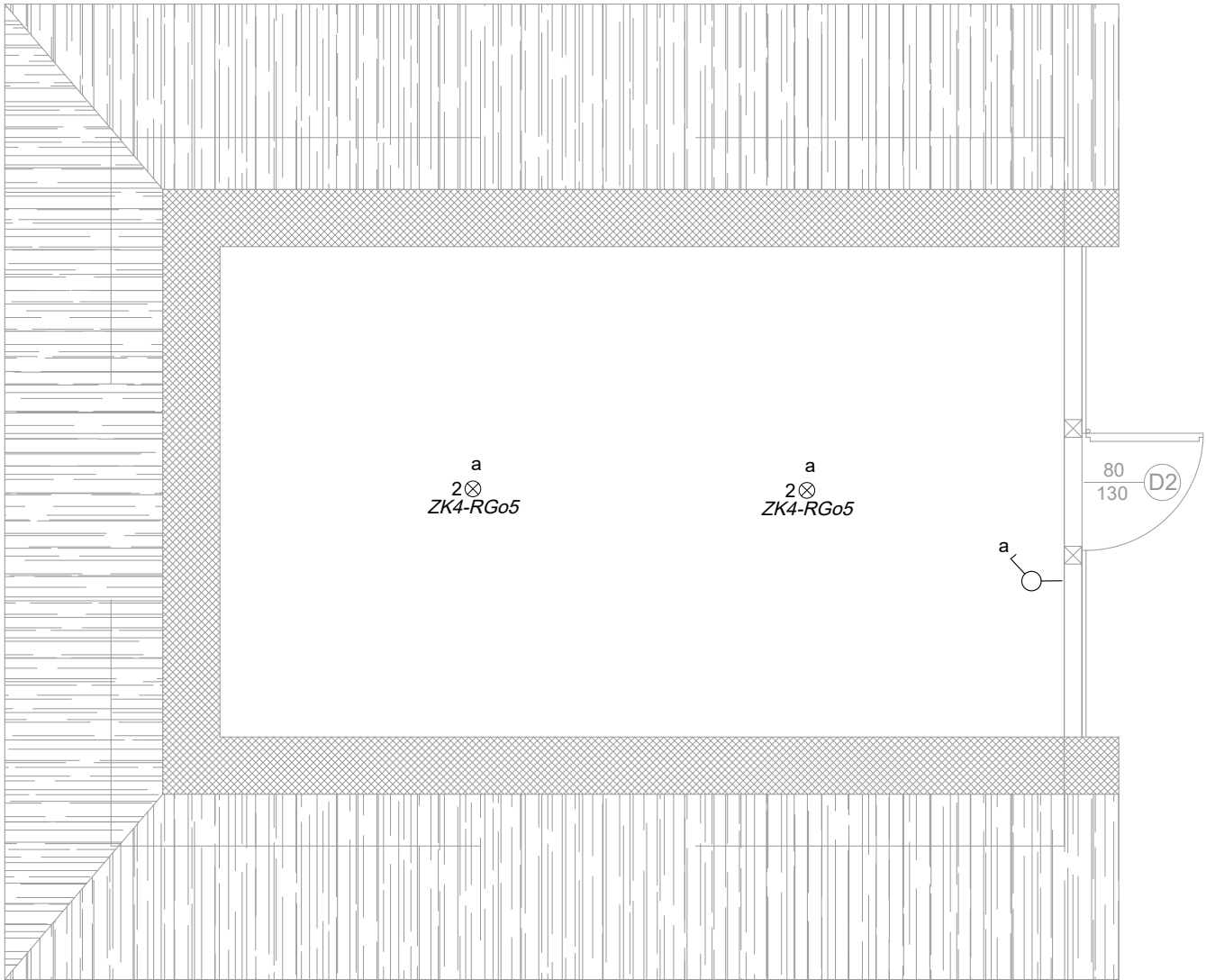
Tytuł:
SCHEMAT ZK-RG

Etap:
PROJEKT WYKONAWCZY
- BRANŻA ELEKTRYCZNA

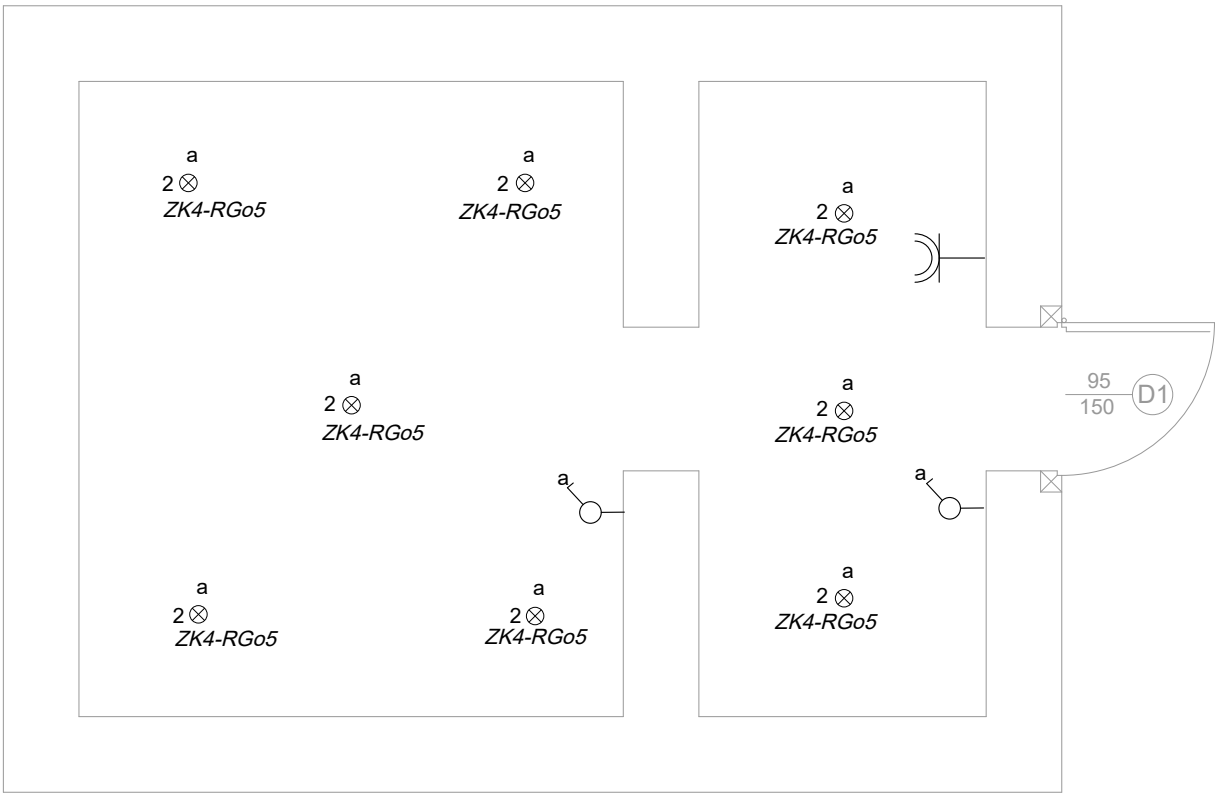
Projektował:
mgr inż.
Mikołaj Włas
upr. bud. nr
173/94/OL

Data:
04/2025
Skala:
-:-
Numer rysunku:
E-10

RZUT STRYCHU



RZUT PRZYZIEMIA



LEGENDA:

- gniazdo pojedyncze IP44
- łącznik pojedynczy
- oprawa oświetleniowa

OZNACZENIE OPRAW:

- 2 Oprawa oświetlenia podstawowego typu LED 9,5W, montaż nastropowy, min. IP44.

UWAGI:

- 1 Wewnętrzną instalację elektryczną do gniazd wtyczkowych oraz oświetleniową (oprawy, łączniki) prowadzić w rurkach instalacyjnych osłonowych wykonanych z tworzywa samogasnącego, nierozprzestrzeniającego ognia, z wykorzystaniem uchwytyłów montażowych samogasnących, nierozprzestrzeniających ognia.
- 2 Instalację prowadzić w rurkach natynkowo, w miarę możliwości po poddaszu budynku - w sposób jak najmniej widoczny.
- 3 Kolorystykę rur instalacyjnych każdorazowo uzgodnić z Inwestorem.
- 4 Wszystkie materiały instalacyjne, osprzęt elektryczny, oprawy itd. muszą być dopuszczone do montażu bezpośrednio na elementach drewnianych.

Inwestor: MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Inwestycja: PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W PIĘCIU BUDYNKACH O KONSTRUKCJI DREWNIANEJ PLANOWANYCH W ZAGRODZIE LITEWSKIEJ NA TERENIE MUZEUM BUDOWNICTWA LUDOWEGO - PARK ETNOGRAFICZNY W OLSZTYNKU			
Adres: ul. Leśna 23 11-015 Olsztynek województwo warmińsko-mazurskie			
Nazwa obiektu: PIWNICA Z PEMPEN			
Tytuł:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Etop:	PROJEKT WYKONAWCZY - BRANŻA ELEKTRYCZNA		
Projektował:	mgr inż. Mikołaj Włas	upr. bud. nr 173/94/OL	
Data:	04/2025	Skala:	1:50
		Numer rysunku:	E-11