

mgr inż. Jerzy Raś

Projektowanie Instalacji, Sieci i Linii Elektrycznych, Telekomunikacyjnych i Informatycznych

adres: ul. Floriańska 191, 38-200 Jasło

kontakt: tel.nr 507 181 977, e-mail: jerzy.ras@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

Obiekt: PRZEBUDOWA BUDYNKU I ROZBUDOWA O WINDĘ ZEWNĘTRZNĄ W RAMACH ZADANIA „DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW PZDW DO ZAPEWNIENIA DOSTĘPNOŚCI OSOBOM ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI” BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ, ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI EBERGII ELEKTRYCZNEJ- instalacje elektryczne

Adres: dz.nr ew.253/3, 253/4, obręb 0014 Niegłowice, jedn. ewid. 180501_1 Jasło-Miasto

Inwestor: PODKARPACKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH UL.T.BOYA-ŻELEŃSKIEGO 19A, 35-105 RZESZÓW

Branża: elektryczna

Data opracowania: październik 2025

Projektant: mgr inż. Jerzy Raś

Nr uprawnień: UAN 2-8346-24/88

Izba Inżynierska: PDK/BT/0346/05

Podpis:

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest przebudowa i budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w pomieszczeniach budynku PZDW na dz. nr ew. 253/3 i 253/4 w Jasle przy ul. Niegłowickiej.

1.2. Inwestor

Inwestorem jest Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T.Boya-Żeleńskiego 19a, 35-105 Rzeszów

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- zamówienie na wykonanie projektu,
- normy i przepisy związane,
- inwentaryzacja instalacji,
- projekt architektoniczny,
- inne projekty branżowe związane,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- normy: PN HD 60364; N-SEP-E-004, PN-IEC 61024 i PN-EN 62305, PN-EN 1838:2005 i inne.

1.4. Zakres opracowania

W projekcie zawarto:

- wykonanie instalacji wewnętrznych oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacje elektryczne zasilające urządzenia z branży sanitarnej,
- rozdzielnice wewnętrzne,
- obwody wlv do rozdzielnic,
- przebudowę tablicy głównej, złącza kablowego,
- budowę wyłącznika przeciwpożarowego PWP,
- obliczenia.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan istniejący

Budynek stanowi obiekt biurowo-usługowy. W budynku znajdują się kompletne instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych oraz zasilania urządzeń technologicznych wraz z układami pomiarowymi. Układy pomiarowe składają się z liczników mocy czynnej i biernej i są podzielone dla pomieszczeń będących w zarządzie PZDW i GDDKiA.

Na parterze we wnęce zlokalizowano zestaw obudów OZ (PELMET) o wymiarach 60x60 (2 kpl) i 40x60(2 kpl), w których zamontowano układy pomiarowe i tablice z zabezpieczeniami. We wnęce znajduje się wyłącznik p.poż. o napędzie mechanicznym. Obiekt zasilany jest ze złącza kablowego PGE Dystrybucja S.A. znajdującego się we wnęce na zewnątrz budynku. Zasilanie kablem YAKY4x120mm² ze stacji transformatorowej RDE- tor 1 i 2. Tablice rozdzielcze dla części budynku w zarządzie PZDW znajdują się na parterze (R1) i piętrze (R2). W obudowie ZK-1 we

wnęce znajdują się aparaty zabezpieczające obwody włącz do nowej i starej wiaty oraz sterujące oświetleniem terenu.

2.2. Stan projektowany

2.2.1. Zasilanie

Ze względu na budowę szybu windy należy przenieść kolidujące istniejące wewnątrz złącze kablowe ZK-3a do nowej lokalizacji. Zaprojektowano złącze ZK-3a/400V na fundamencie. Obok złącza zaprojektowano zestaw wyłącznika PWP 3P/250A dla całości obiektu. Obwód włącz ze złącza do PWP wykonać kablem 4xYKY1x50mm²/r.o. Obwód włącz z PWP do szyn zbiorczych dla układów pomiarowych wykonać kablami 4xN2XH-J1x50mm²/r.o. Zasilanie w układzie TN-C.

Z rozdzielnic wykonane będą obwody włącz do rozdzielnic R1 i RP kablami N2XH-J5x10mm²/r.o. Pozostałe, istniejące obwody włącz bez zmian. Wszystkie odbiory zasilane z rozdzielnic R1 i R2 bez zmian.

2.2.2 Wyłącznik przeciwpożarowy

Zaprojektowano wyłącznik przeciwpożarowy PWP zgodny z rozporządzeniem posiadający certyfikat CNBOP.

Dobrano wyłącznik prądu w wersji na fundamencie 3P250A(urządzenie wykonawcze UW). Przy wejściu do budynku należy zamontować urządzenie uruchamiające UU (przycisk) oraz urządzenie sygnalizacyjne US PWP. Połączenie UU i US z zestawem wyłącznika UW kablami FE180/PH90: NHXH5x1,5mm²/r.o./p.t. do UU i NHXH2x1,5mm²/r.o./p.t. do US. Zestaw PWP musi posiadać Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych wydany przez CNBOP-PIB oraz Krajową Ocenę Techniczną CNBOP-PIB.

Zestaw przeciwpożarowy wyłącznika prądu składa się z urządzenia uruchamiającego (przycisk zdalnego uruchamiania UU), sygnalizacyjnego (sygnalizator zadziałania -lampki zielona US) i wykonawczego UW (wyłącznik 3P250A). Wszystkie te wyroby budowlane muszą posiadać certyfikat wprowadzenia do obrotu na rynek krajowy z oznaczeniem „B” i certyfikat stałości właściwości użytkowych wydane przez Krajową Deklarację Stałości Właściwości użytkowych i przez Producenta wyrobu. Inwestor zobowiązany jest do sprawdzenia 1 raz w roku działania wyłącznika pożarowego oraz jego stan techniczny.

2.2.3. Rozdzielnice

Zaprojektowano likwidację obudowy ZK-1 (PZDW) a w jej miejsce montaż rozdzielnic natynkowej RG. Zabezpieczenia obwodów istniejących w ZK-1 należy umieścić w rozdzielnicach RG. Rozdzielnicę RG należy dobrać tak aby zmieściła się w miejsce likwidowanej obudowy ZK-1 (orientacyjne wymiary 600x400mm, pojemność 72 mod). Rozdzielnic R1 i R2 nie ulegają zmianie. Należy wymienić obwód włącz z projektowanej RG do R1- zmiana na N2XH-J5x10mm².

Na poddaszu zaprojektowano rozdzielnicę RP dla zasilania obwodów w części strychu. Rozdzielnica wewnętrzna o wymiarach 760x425x133, 4x18mod, IP40/IK07, izolowana, Un=400V/50Hz, In=125A.

2.2.4. Prowadzenie instalacji

Obwody elektryczne prowadzone będą bezpośrednio w tynku lub w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem (A2). Ze względów bezpieczeństwa oraz zgodnie z obowiązującymi normami projektowane instalacje wewnętrzne odbiorcze oraz włącz

wykonane będą w układzie TN-S. Na poddaszu instalacje prowadzić w korytkach w przestrzeni pomiędzy sufitem a dachem.

Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z Polskimi Normami.

Instalacje należy wykonać przewodami lub kablami wyłącznie miedzianymi, zgodnymi z rozporządzeniem CPR. Przewody wtynkowe powinny być przykryte warstwą tynku o grubości min. 5 mm. Instalacje elektryczne w stropach lekkich oraz ścianach z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych, trudnopalnych, karbowanych lub sztywnych o średnicach 16-47mm. Rodzaje przewodów oraz sposób prowadzenia podano w części rysunkowej. Projektuje się ułożenie dodatkowych rur w/t RK25 dla instalacji słaboprądowych. Dla tego obiektu należy stosować przewody o klasie B2ca—s1b,d1,a1 dla dróg ewakuacyjnych i klasę Dca-s2,d1,a1.

2.2.5. Instalacja oświetlenia

Na rysunkach zaprojektowano rozmieszczenie opraw. Ostatecznego wyboru typów opraw dokona Inwestor. Na rysunkach podano przykładowe rozwiązania zapewniające uzyskanie średniego natężenia oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń na poziomie:

- sale konferencyjne, biura- $E_{sr}=500lx$
- łazienki, WC, szatnie, pomieszczenia socjalne – $E_{sr}=200lux$,
- pomieszczenia techniczne- $E_{sr}=200lux$
- pomieszczenia magazynowe- $E_{sr}=100lux$
- komunikacja- $E_{sr}=150lux$.

Łączniki opraw oświetleniowych instalować na wysokości 1,1m od poziomu posadzki. Przewody instalacyjne zgodne z CPR. Łączniki dobrano w wykonaniu podtynkowym o klasie ochronności IP-20 a dla pomieszczeń mokrych IP44. Oprawy oświetleniowe o parametrach zgodnych z projektem, energooszczędne LED.

Oświetlenie zewnętrzne oświetlające wejście do budynku na ścianie zewnętrznej, sterowane łącznikiem.

Oświetlenie awaryjne przewidziane jest do stosowania podczas zaniku zasilania opraw oświetlenia podstawowego i musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838:2013 i PN-EN 50172.

Celem wykonania projektu oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania budynku.

W projekcie uwzględniono oświetlenie dróg ewakuacyjnych i strefy otwartej (antypaniczne).

- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m średnie natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być równe lub większe od $1lx$ a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi natężenie światła powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej.

- Oświetlenie strefy otwartej

Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającej panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia paniki i umożliwienie bezpiecznej ewakuacji osób w kierunku dróg ewakuacyjnych. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w pomieszczeniach lub obiektach

o powierzchni podłogi większej od 60m². Minimalne natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze od 0,5lx na poziomie podłogi.

- Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuację wskazane jest aby oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczane były na wysokości 2-3m nad powierzchnią podłogi.

Oprawy ewakuacyjne należy umieszczać w miejscach:

- przy drzwiach wejściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego,
- przy każdej zmianie kierunków drogi,
- w pobliżu zmiany poziomów podłogi,
- przy skrzyżowaniach korytarzy,
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego z budynku,
- w pobliżu punktów pierwszej pomocy,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa.

Jeśli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe w tym hydranty nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej to powinny być tak oświetlone aby natężenia światła na poziomie podłogi w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx.

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zasilane z obwodów rozdzielnic RP. Należy stosować oprawy autonomiczne z zasilaczem RU i akumulatorami LiFePO₄ z autotestem bez modułu DATA, parametry opraw oświetlenia awaryjnego na rysunkach. Czas działania opraw min t=1h.

2.2.6. Instalacja gniazd wtyczkowych

W pomieszczeniach budynku zainstalowane będą gniazda wtyczkowe, pojedyncze i podwójne ze stykiem ochronnym, w uchwytych poziomych 2P+Z/16A/250V. Gniazda wtyczkowe należy zainstalować na wysokości: komunikacja, biura, sala- 0,3m od posadzki, gniazda w WC oraz w aneksie socjalnym gniazda na wysokości 1,15m od poziomu posadzki. Do zasilania gniazd 16A/250V zastosowano przewody miedziane o przekroju 2,5 mm². Osprzęt oraz połączenia przewodów należy montować w puszkach instalacyjnych uniwersalnych lub do ścian suchych. Lokalizację gniazd przedstawiono na rysunkach.

Należy przestrzegać postanowień normy dotyczącej instalowania instalacji i urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach wyposażonych w wannę, brodzik, umywalki i zlewy. Instalacje elektryczne muszą być wykonane szczególnie starannie w taki sposób aby było zapewnione bezpieczeństwo ludzi w warunkach zwiększonego zagrożenia porażeniowego. W strefie „0” (wnętrze wanny, brodzika, umywalki, zlewu zabrania się stosowania urządzeń zasilanych napięciem wyższym od 12V.

Strefa „1” (przestrzeń, której rzut poziomy wyznaczają zewnętrzne krawędzie wanny lub brodzika.

Strefa „2” (przestrzeń, której rzut poziomy wyznacza płaszczyzna o szerokości 0,6m na zewnątrz od granicy strefy „1”.

Strefa „3” (przestrzeń, której rzut poziomy wyznacza płaszczyzna przebiegająca w odległości 2,4m na zewnątrz od granicy strefy „2”.

Wysokość stref wynosi 2,25m od poziomu podłogi. W strefach 1-3 nie wolno instalować urządzeń rozdzielczych, sprzętu łączeniowego oraz puszek i rozgałęźników. W strefie „3” można instalować gniazda wtyczkowe IP44 zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym o Ir<30mA.

W strefie „1” można montować podgrzewacze wody montowane na stałe z podłączeniem przewodu do wnętrza podgrzewacza (złącze o IP65)

W strefie „2” można instalować oprawy oświetleniowe II klasy ochronności o min. IP44 oraz podgrzewacze wody jak dla strefy „1”.

2.2.7. Instalacje obwodów wydzielonych

- Wentylacja.

Pomieszczenia WC i techniczne wentylowane będą wentylatorami kanałowymi o mocy 30W/230V. Sterowanie i zasilanie z obwodów oświetlenia.

Zasilanie przewodami HDX \times 3 \times 1,5mm²/p.t.

Pozostałe pomieszczenia wentylowane będą przez centralę wentylacyjną CNW z nagrzewnicą elektryczną. Moc centrali 1,8kW/230V, zasilanie przewodami HDX \times 3 \times 2,5mm².

- Klimatyzacja

Zasilanie jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji z rozdzielnic RP. Jednostki zewnętrzne zamontowane będą na dachu budynku. Zasilanie agregatów kablami N2XH-J3 \times 2,5mm² z rozdzielnic RP. Wewnątrz budynku zaprojektowano 2 jednostki klimatyzacji o mocy do 100W/230V. Zasilanie przewodami HDX \times 3 \times 2,5mm².

- Przygotowanie ciepłej wody

Przygotowanie ciepłej wody z instalacji CO.

- Winda zewnętrzna

Zaprojektowano windę zewnętrzną w szybie. Zasilanie szafy sterowej dźwigu z rozdzielnic RG zlokalizowanej na parterze. Projektowana lokalizacja szafy sterowniczej w podszybiu windy. Z rozdzielnic RG zasilany będzie napęd dźwigu, ogrzewanie szybu i drzwi windy, oświetlenie szybu windy, gniazdo techniczne 16A/250V w podszybiu. Wszystkie kable i przewody w klasie CPR.

2.2.8. Ochrona dodatkowa przed porażeniem

Obwody wlv i odbiorcze w budynku zasilane będą w układzie TN-S. Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przy dotyku pośrednim zastosowano samoczynne wyłączanie w czasie poniżej 0,2s dla $U_n=400V$ i 0,4s dla $U_n=230V$ dla sieci w układzie TN (napięcie znamionowe względem ziemi). Czasy wyłączenia na podstawie normy PN-IEC(HD) 60364-4-41. Zastosowano wyłączniki różnicowo - prądowe zgodne z normą zharmonizowaną HD. Wyłączniki wyposażone są w człon pomiarowy różnicowo – prądowy o prądzie znamionowym wyzwalającym $I_n=30\text{ mA}$. Wymagania ochrony przeciwporażeniowej zostaną spełnione jeżeli:

Układ sieci TN:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:

Z_s - impedancja pętli zwarciowej w Ω ,

I_a - wartość prądu wyłączającego w amperach,

U_o - napięcie znamionowe sieci względem ziemi

W projekcie określono wartość uziemienia na $R < 10\Omega$.

W pomieszczeniach zaprojektowano szyny wyrównawcze SW oraz uziemienia ochronne.

2.9. Obliczenia techniczne

2.9.1. Obliczenie mocy szczytowej , prądu znamionowego.

Moc szczytowa i prąd szczytowy dla rozdzielnic podana jest w tabeli.

Moc szczytowa P_{sz} ,

$$I_b = P_u / 1,73 \times U_p \times \cos \varphi$$

Zabezpieczenia obwodów wlvz podano w tabeli.

2.9.2. Obliczenia parametrów elektrycznych obwodów .

Obwody oświetlenia i gniazd wtyczkowych wykonano przewodami o przekroju odpowiednio: 1,5 mm² i 2,5mm². Obwody 3 fazowe wykonać kablami lub przewodami zgodnie z rysunkami. Sposób ułożenia kabli i przewodów: A2. Parametry obciążalności długotrwałej przyjęto z tabeli dla temperatury otoczenia 30°C.

Obliczenia dla kryteriów;

1. Obciążalność długotrwała przewodów i dobór zabezpieczeń (kryterium 1)

warunek 1:

$$I_b < I_n < I_z$$

warunek 2:

$$I_2 < 1,45 I_z$$

gdzie:

I_b - wyliczony prąd w obwodzie [A]

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia [A]

I_z - max prąd obciążalności długotrwałej [A]

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.(dla bezpiecznika gG- $I_n \times 1,6$ dla wyłączników typu S- $I_n \times 1,45$) [A].

2. Kryterium (2) dopuszczalnego spadku napięcia na końcu przewodu.

$$\Delta U\%_{obl} < \Delta U\%_{dop}$$

$$\Delta U\%_{dop} = \Delta U_{li} + \dots + \Delta U_{ln}$$

$$\Delta U\%_{obl} = (100 P \times L / (\gamma S U_n^2)) \text{ dla obwodów 3fazowych i } (200 P \times L / (\gamma S U_n^2)) \text{ dla obwodów 1 fazowych}$$

gdzie dla przewodów miedzianych: $\gamma = 56 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$

dla przewodów aluminiowych: $\gamma = 35 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$

S- przekrój żyły kablowej

Dopuszczalny, normatywny spadek napięcia dla obwodu wlvz wynosi $\Delta U\% = 1\%$.

Spadek napięcia obliczony dla obwodu wlvz ze złącza OSD do rozdzielnicy głównej RG wynosi łącznie: $\Delta U\% = 0,7\%$ co odpowiada normie.

Dopuszczalny spadek napięcia na końcu przewodu, łącznie z obwodami wlvz, dla każdego z obwodów odbiorczych wynosi: $\Delta U\% < 3\%$ i spełnia warunki normy.

Obliczenia szczegółowe obwodów zasilających rozdzielnicę w tabeli.

Lp	Nr rozdzielnicy	Nazwa obwodu	Pi	S	I	I_b	I_n	I_z	$I_{z1,45}$	I_2	Warunek 1	Warunek2	$\Delta U\%$ obl	Sposób ułożenia	Typ kabla
			[kW]	[mm ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	$I_b < I_n < I_z$	$1,45(1,6)I_n < 1,45I_z$	%		
1.	złącze OSD	PWP	40,00	50	4,0	62,15	63	134,0	194,30	100,80	PRAWDA	PRAWDA	0,04	B1	4xYKY1x50
2.	PWP	szyna zbiorcza ZP	40,00	50	8,0	62,15	63	141,0	204,45	91,35	PRAWDA	PRAWDA	0,07	A1	4xN2XH-J1x50
3.	ZP	RG	20,00	25	2,0	31,08	32	117,0	169,65	46,40	PRAWDA	PRAWDA	0,02	B1	4xN2XH-J1x25
4.	RG	RP- poddasze	9,00	10	11,0	13,98	20	51,0	73,95	32,00	PRAWDA	PRAWDA	0,11	A2	N2XH-J5x10
5.	RG	winda	5,50	4	12,0	8,55	16	30,0	43,50	23,20	PRAWDA	PRAWDA	0,18	A2	N2XH-J5x4
6.	RG	R1 parter	7,00	10	5,0	10,88	20	51,0	73,95	32,00	PRAWDA	PRAWDA	0,04	A2	N2XH-J5x10
7.	RG	R2 piętro	7,00	6	8,0	10,88	20	29,0	42,05	32,00	PRAWDA	PRAWDA	0,10	A2	istn. Wz

3. UWAGI KOŃCOWE

- Roboty budowlane powinny być wykonywane przez kwalifikowanych pracowników, odpowiednio przeszkolonych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

- Prace wykonywać pod nadzorem Inwestora, autora projektu i upoważnionych przedstawicieli Inwestora.
- Wszelkie zmiany w projekcie, które wynikają w trakcie prowadzenia robót winny być prowadzone w porozumieniu i za zgodą Projektanta oraz Inwestora w formie protokołów lub wpisu do dziennika budowy. Zmiana parametrów technicznych opraw wymaga akceptacji projektanta.
- Wszelkie zmiany w projekcie, które wynikają w trakcie prowadzenia robót będą dokonywane w trybie kart nadzoru autorskiego.
- Przyjęte rozwiązania materiałowe mogą być zmienione w trakcie realizacji prac na materiały równoważne o takich samych lub lepszych parametrach technicznych za zgodą Projektanta.
- Uwaga! Wszystkie zastosowane elementy projektowanego systemu muszą być kompatybilne z istniejącymi urządzeniami i systemami informatycznymi obecnego
- Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać się z projektem.
- Przewód zerowy i przewód ochronny nie mogą składać się z jednego przewodu- dotyczy to całości instalacji.
- Należy przestrzegać kolorystycznego oznaczenia żył przewodów i kabli .
- Przy układaniu kabli i przewodów należy stosować trasy pionowe lub poziome zgodne z normą.
- Przejścia przez przegrody budowlane oraz strefy pożarowe należy prowadzić w przepustach rurowych, stalowych.
- Przejścia przez strefy pożarowe należy uszczelnić pianką niepalną. Przejścia przez fundamenty uszczelnić masą nieprzepuszczającą cieczy i gazu.
- Z szynami wyrównawczymi należy połączyć metalowe rurociągi, instalację rtv itp.
- Występujące na schematach rozdzielnic aparaty z oznaczeniami parametrów i serii są w zakresie parametrów technicznych, typu i serii wyrobami referencyjnymi. Dla tych aparatów należy zastosować dostępne na rynku aparaty o gwarantowanej jakości z zachowaniem podanych w projekcie ich parametrów technicznych. Parametry techniczne projektowanych urządzeń i wyrobów należy traktować jako minimalne.
- Odrębny projekt stanowi opracowanie dla przebudowy kabli zasilających i złącza ZK-3.

Jasło: październik 2025r.

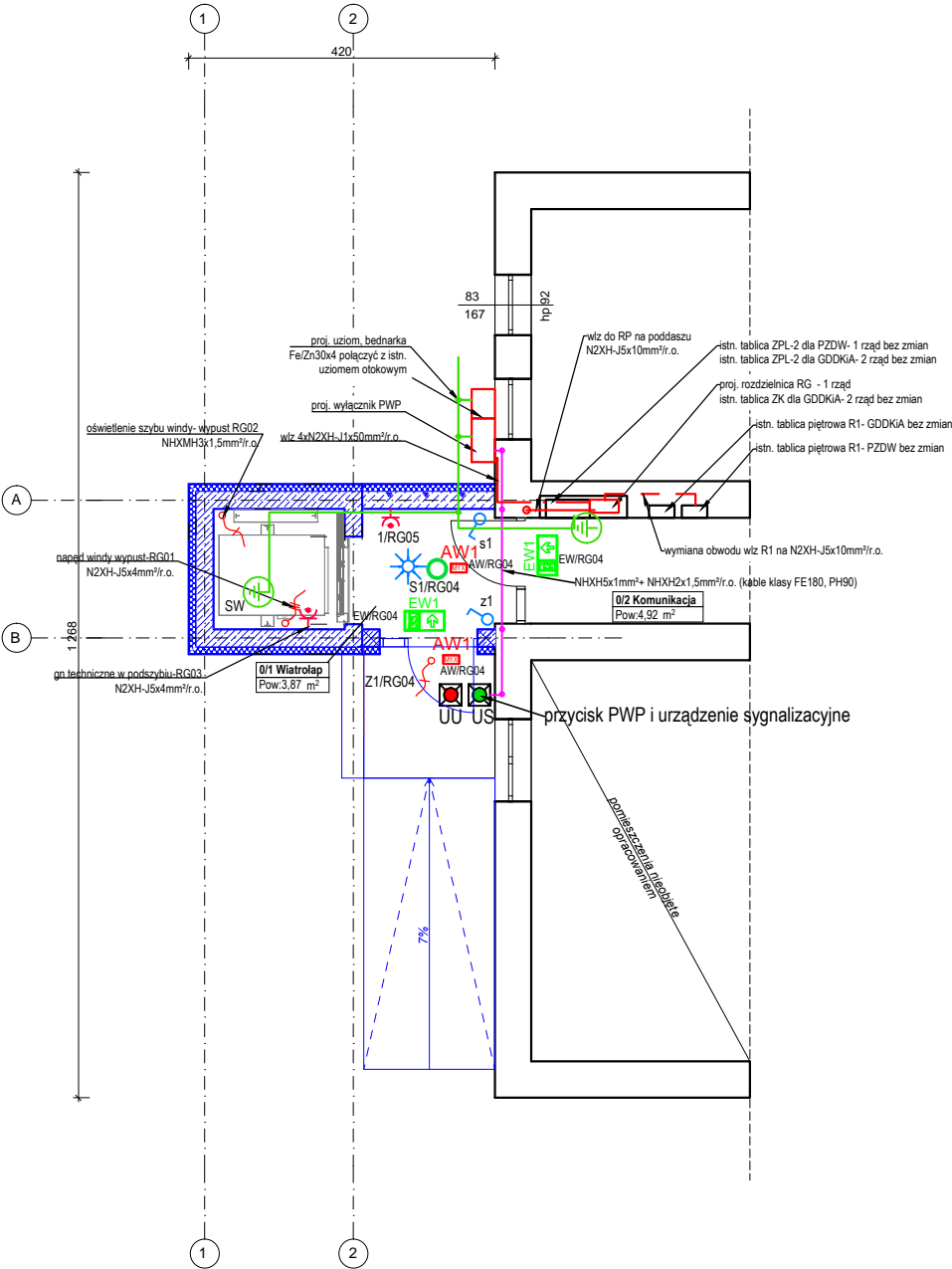
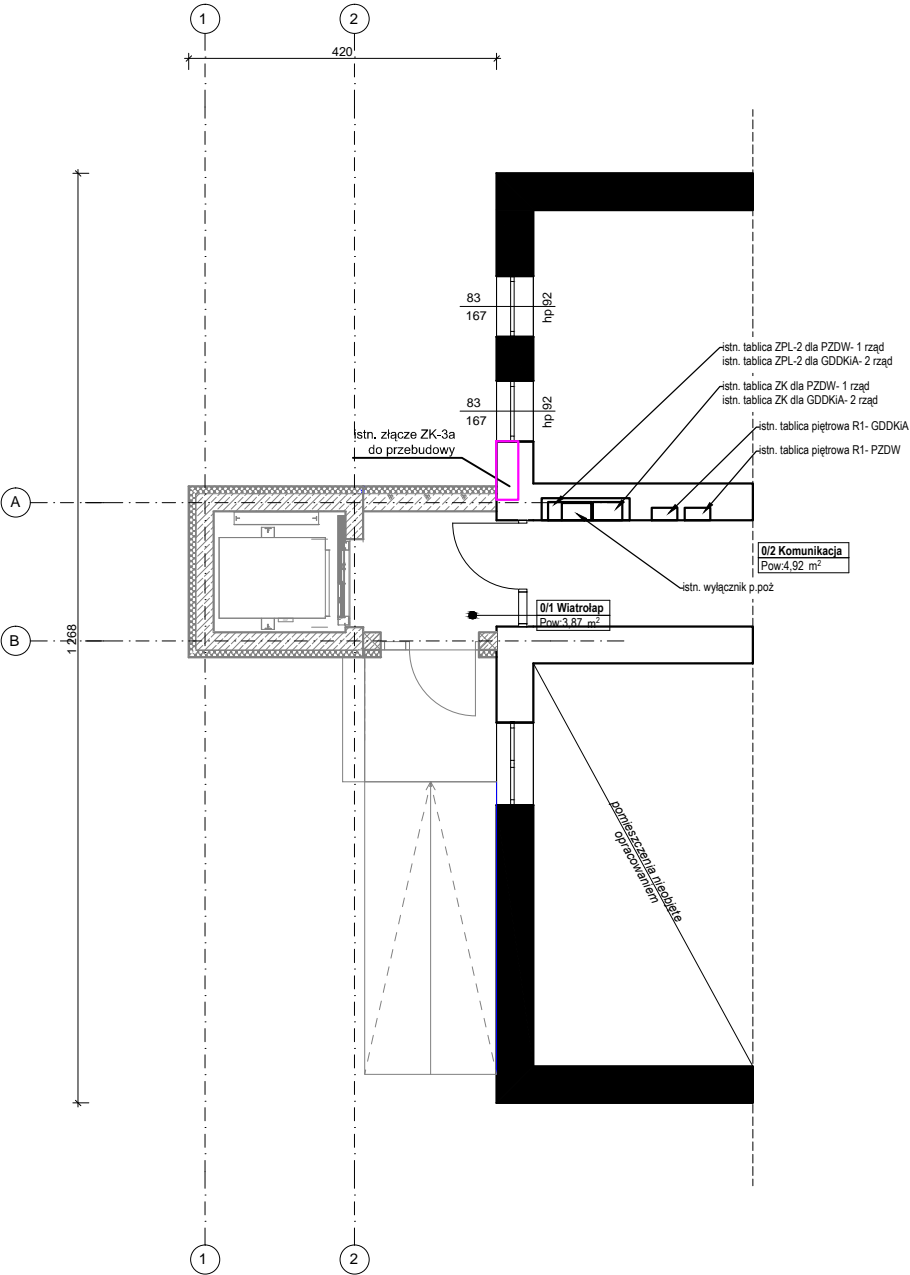
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś
Nr upr. UAN-2-8346-24/88

4. RYSUNKI I ZAŁĄCZNIKI

Rzut parteru

STAN ISTNIEJĄCY

STAN PROJEKTOWANY

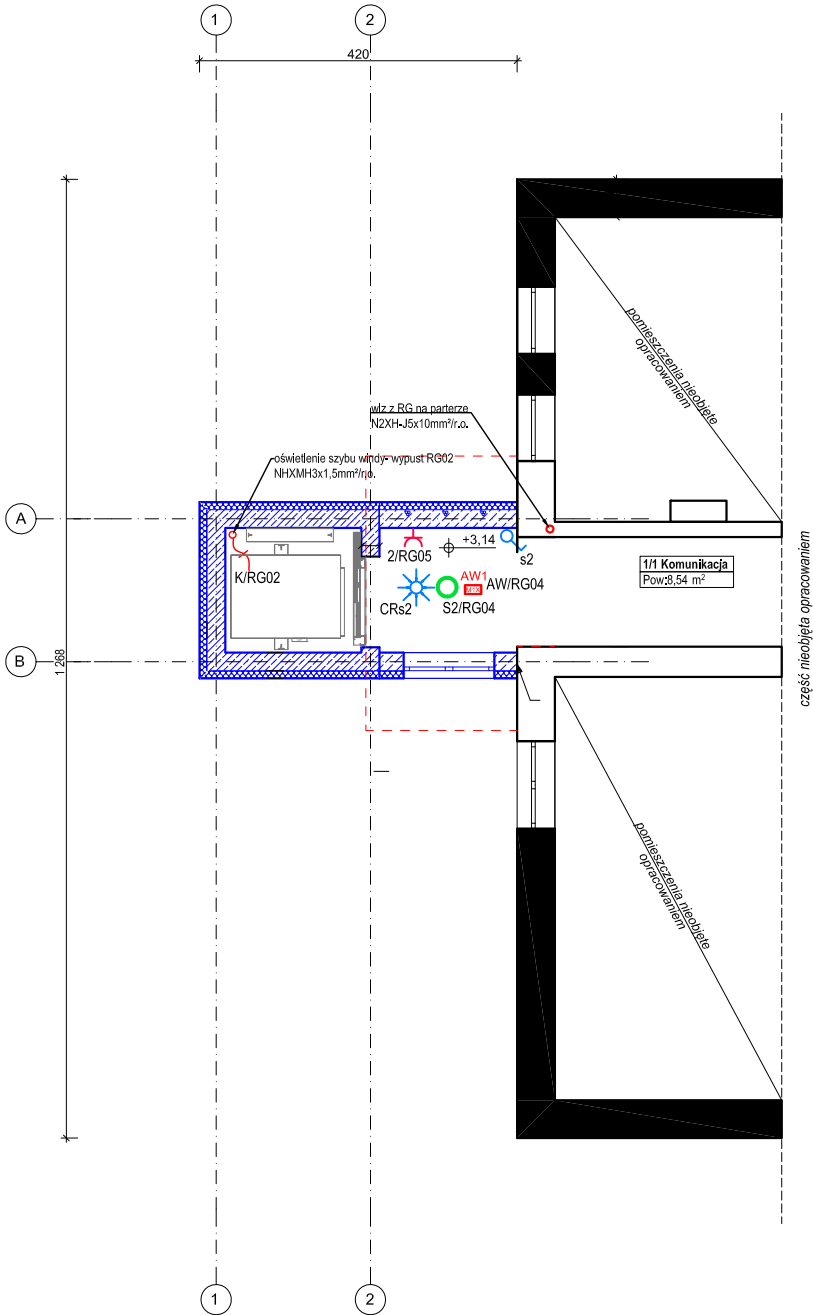


LEGENDA:	
	GNIAZDO WTYCZKOWE IP44 2P+Z/230V
	GNIAZDO WTYCZKOWE IP20 2P+Z/250V/16A
	ROZDZIELNICE
	WYPUST PRZEWODU 1f/3f
	PRZEWODY ZASILAJĄCE WLZ
	KORYTKA/DRABINKI KABLOWE Fe/Zn- główne ciagi
	SZYNA WYRÓWNAWCZA
	CZUJNIK RUCHU 360°

	BEDNARKA Fe/Zn30x4
	OPRAWA LED 11W/1100lm/3000K/CRI>70/IP65/IK08
	ŁĄCZNIK POJEDYNCZY IP20
	OPRAWA AWARYJNA, AUTONOMICZNA 158lm/1h
	OPRAWA AWARYJNA, AUTONOMICZNA 158lm/1h

OCHRONA PRZY DOTYKU POŚREDNIM: SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE OBWODY WLZ I ODBIORCZE ZASILANE W UKŁADZIE TN-C-S

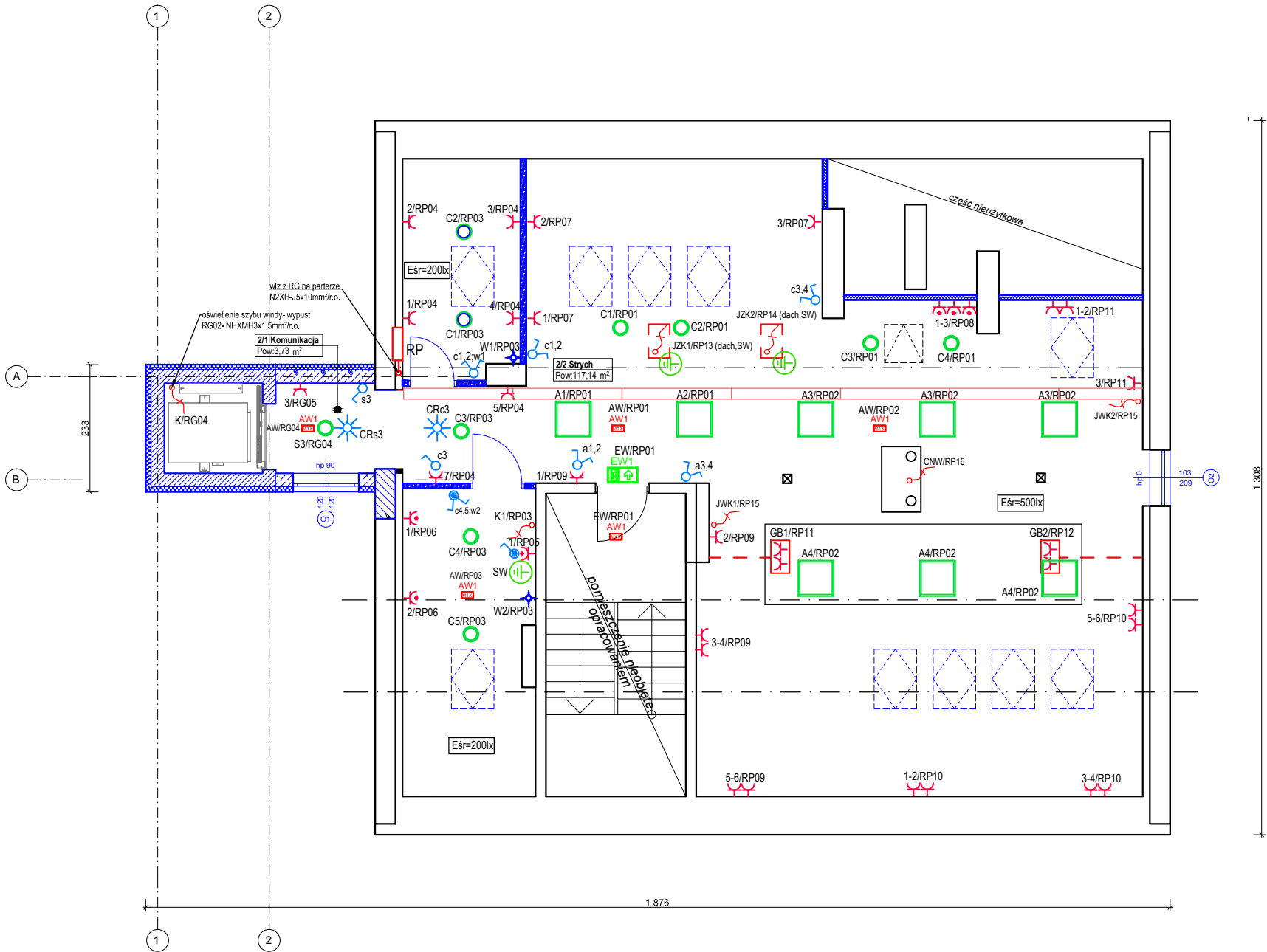
Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa budynku i rozbudowa o windę zewnętrzną w ramach zadania "Dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami", budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji energii elektrycznej			
Adres obiektu: dz.ew. nr. 253/3 i 253/4, obr. Niegłowice, gm. M. Jasło		Nazwa inwestora: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T. Boya-Zeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PARTER	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w spec. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
Skala:		Data:	Nr Rys:
1:100		10.2025	E.1



OCHRONA PRZY DOTYKU POSREDNIM: SAMOCZYNNE WYLĄCZANIE
OBWODY WŁZ I ODBIORCZE ZASILANE W UKŁADZIE TN-S

LEGENDA:	
	ŁĄCZNIK POJEDYNCZY IP20
	GNIAZDO WTYCZKOWE IP20 2P+Z/250V/16A
	OPRAWA LED 11W/1100lm/3000K/CRI>70/IP65/IK08
	WYPUST PRZEWODU OŚWIETLENIA
	OPRAWA AWARYJNA, AUTONOMICZNA 158lm/1h
	CZUJNIK RUCHU 360°
	OPRAWA AWARYJNA, AUTONOMICZNA 158lm/1h

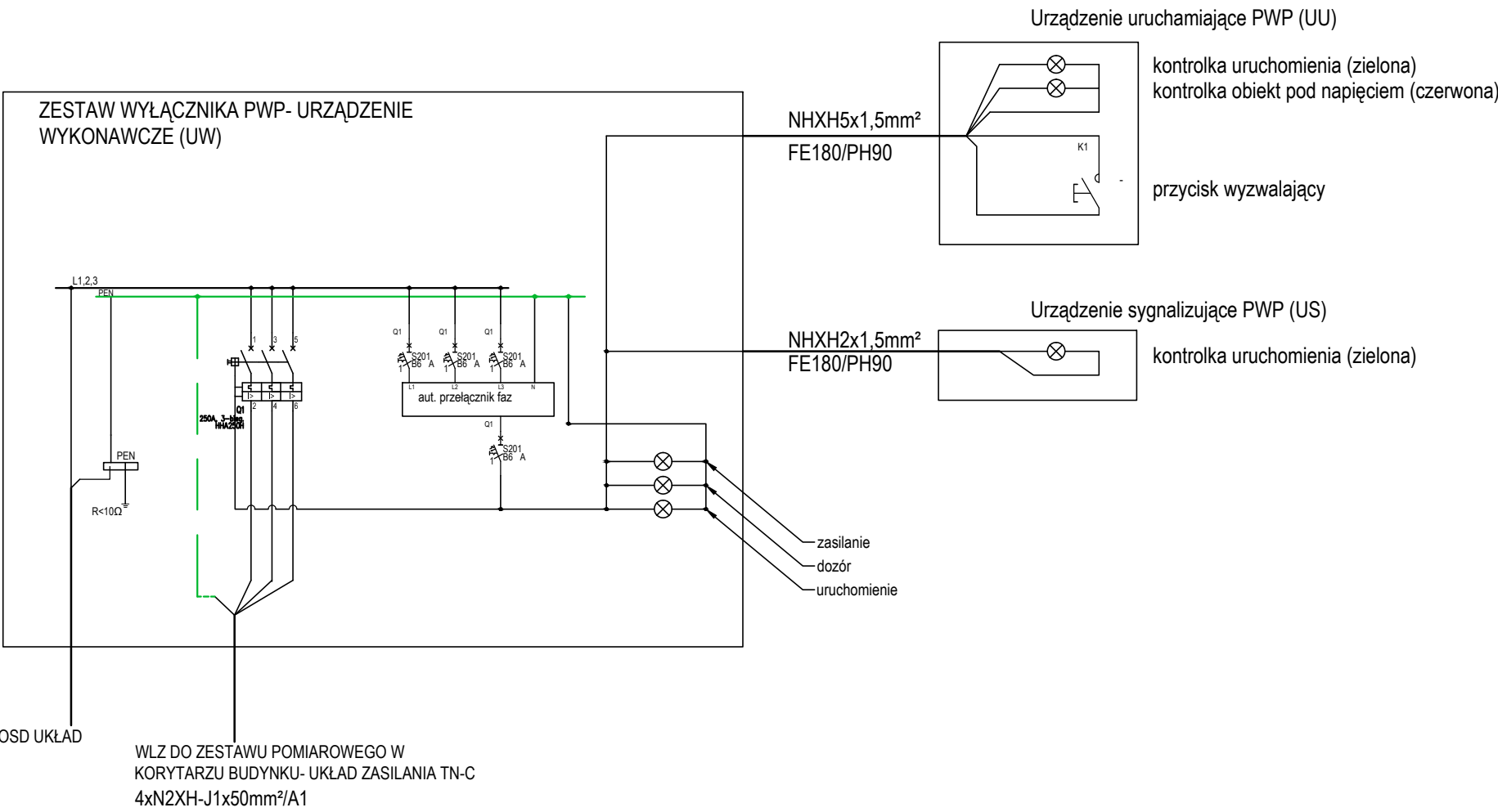
Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa budynku i rozbudowa o windę zewnętrzną w ramach zadania "Dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami" , budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji energii elektrycznej			
Adres obiektu: dz.ew. nr. 253/3 i 253/4, obr. Niegłowice, gm. M. Jasło		Nazwa inwestora: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T. Boya-Żeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PIĘTRO	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
		Skala:	Data:
		1:100	10.2025
		Nr Rys:	E.2



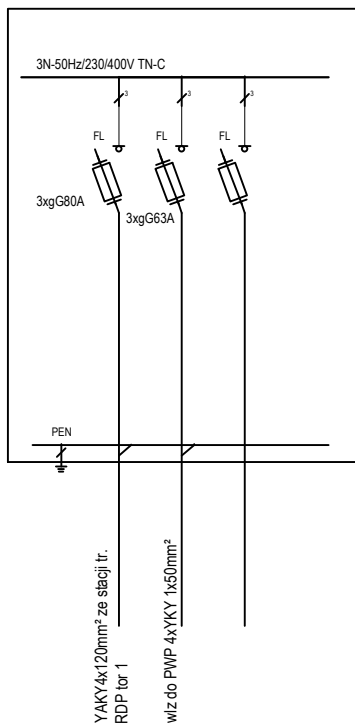
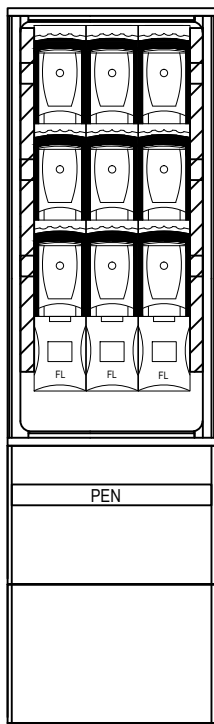
LEGENDA:			
	GNIAZDO WTYCZKOWE IP44 2P+Z/230V		ŁĄCZNIK SCHODOWY IP20
	GNIAZDO WTYCZKOWE IP20 2P+Z/250V/16A		ŁĄCZNIK POJEDYNCZY IP20/IP44
	GNIAZDO WTYCZKOWE IP20 2x 2P+Z/230V		ŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY IP20/IP44
	WYPUST PRZEWODU 1f/3f		PRZYCISK PODŚWIETLANY
	PRZEWODY ZASILAJĄCE WLZ		OPRAWA LED 11W/1100lm/3000K/CRI>70/IP65/IK08
	KORYTKA/DRABINKI KABLOWE Fe/Zn- główne ciągi		OPRAWA LED 31W/4300lm/3000K/CRI>70/IP54/IK06
	SZYNA WYRÓWNAWCZA		OPRAWA AWARYJNA, AUTONOMICZNA 158lm/1h
	CZUJNIK RUCHU 360°		OPRAWA AWARYJNA, AUTONOMICZNA 158lm/1h

OCHRONA PRZY DOTYKU POSREDNIM: SAMOCZYNNE WYLĄCZANIE OBWODY WLZ I ODBIORCZE ZASILANE W UKŁADZIE TN-S

Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa budynku i rozbudowa o windę zewnętrzną w ramach zadania "Dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami", budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji energii elektrycznej	
Adres obiektu: dz.ew. nr. 253/3 i 253/4, obr. Niegłowice, gm. M. Jasło	Nazwa inwestora: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T. Boya-Żeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów
Branża: Elektryczna	Nazwa rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE- PODDASZE
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88	podpis:
Skala: 1:100	Data: 10.2025
Nr Rys: E.3	

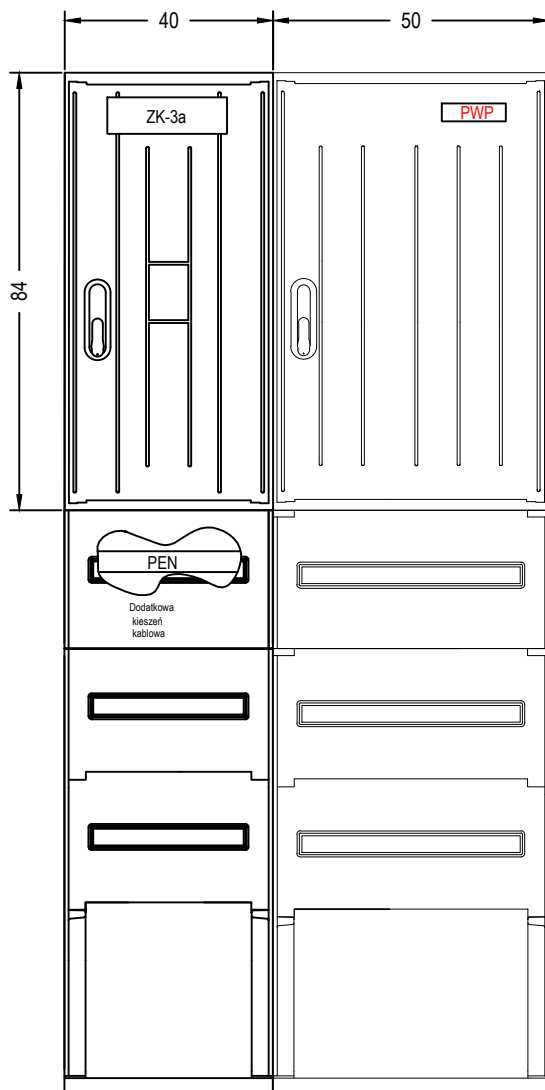


Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa budynku i rozbudowa o windę zewnętrzną w ramach zadania "Dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami" budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji energii elektrycznej			
Adres obiektu: dz.ew. nr. 253/3 i 253/4, obr. Niegłowice, gm. M. Jasło		Nazwa inwestora: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T. Boya-Zeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: WYŁĄCZNIK PWP	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w spec. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
		Skala:	Nr Rys:
		10.2025	E.5

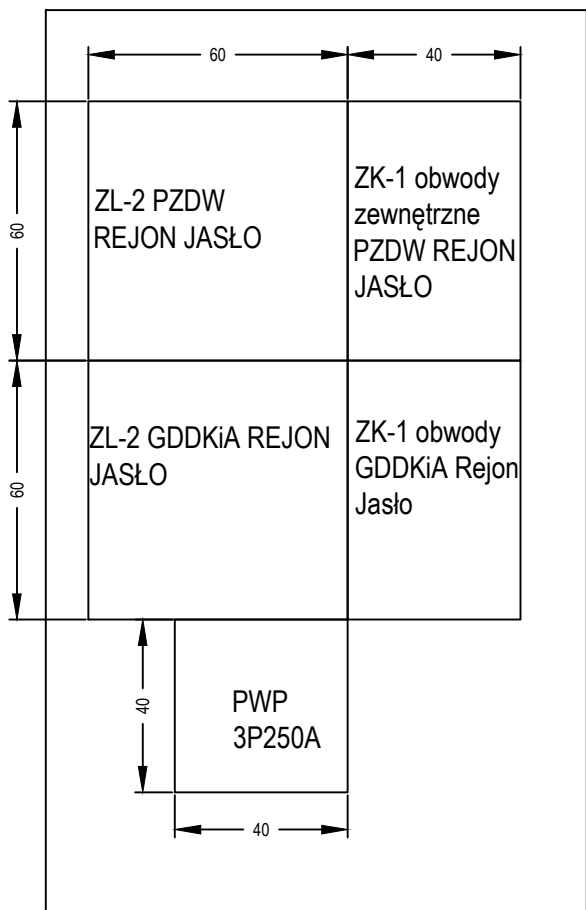


WYPOSAŻENIE:
Obudowa lakierowana
Fundament z uchwytami kablowymi
Most szynowy z zaciskami V-klema
Szyna PEN
Rozłącznik bezpiecznikowy listwowy 250A
Zabezpieczenie przedlicznikowe
Tablica licznikowa 3f

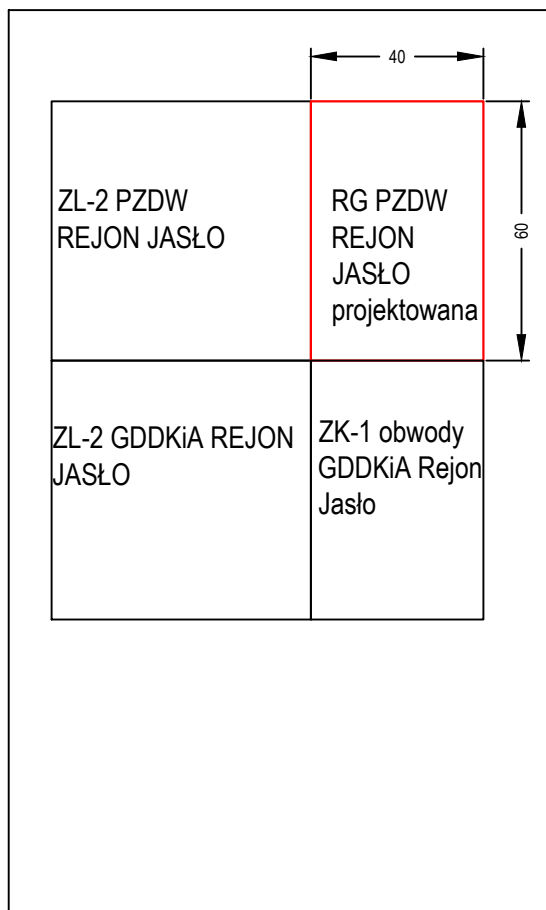
DANE ZNAMIONOWE:
Napięcie znamionowe: 230 / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji: 500 V
Prąd znamionowy ciągły: 250 A
Stopień ochrony IP: 44
Klasa ochronności: II
Stopień odporności IK: 10



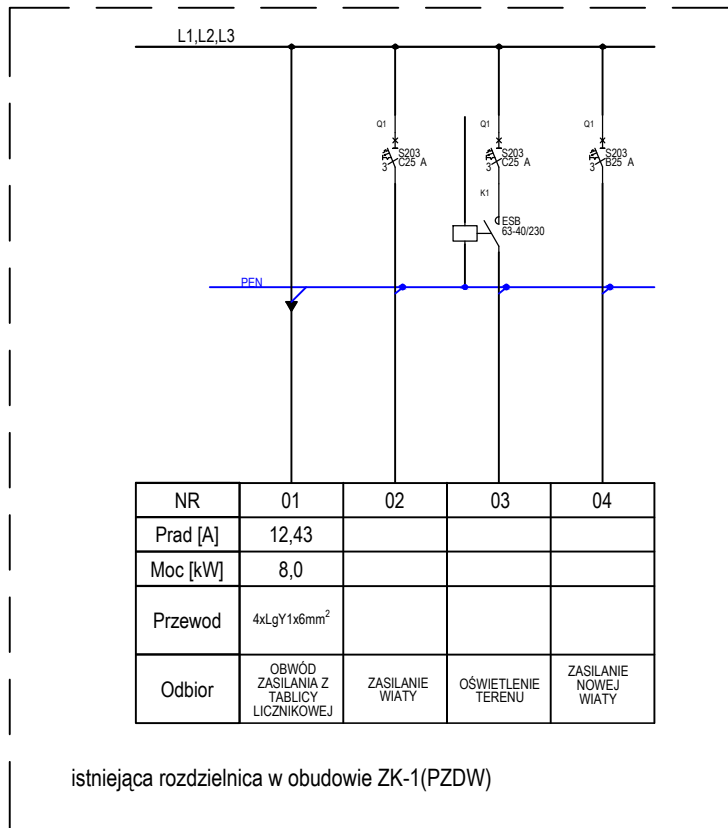
Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa budynku i rozbudowa o windę zewnętrzną w ramach zadania "Dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami" budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji energii elektrycznej			
Adres obiektu: dz.ew. nr. 253/3 i 253/4, obr. Niegłowice, gm. M. Jasło		Nazwa inwestora: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T. Boya-Zełęńskiego 19A, 35-105 Rzeszów	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: ZŁĄCZE KABLOWE. ELEWACJE	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
Skala:		Data: 10.2025	Nr Rys.: E.6



ISTNIEJĄCE TABLICE WE
WNĘCE W KORYTARZU

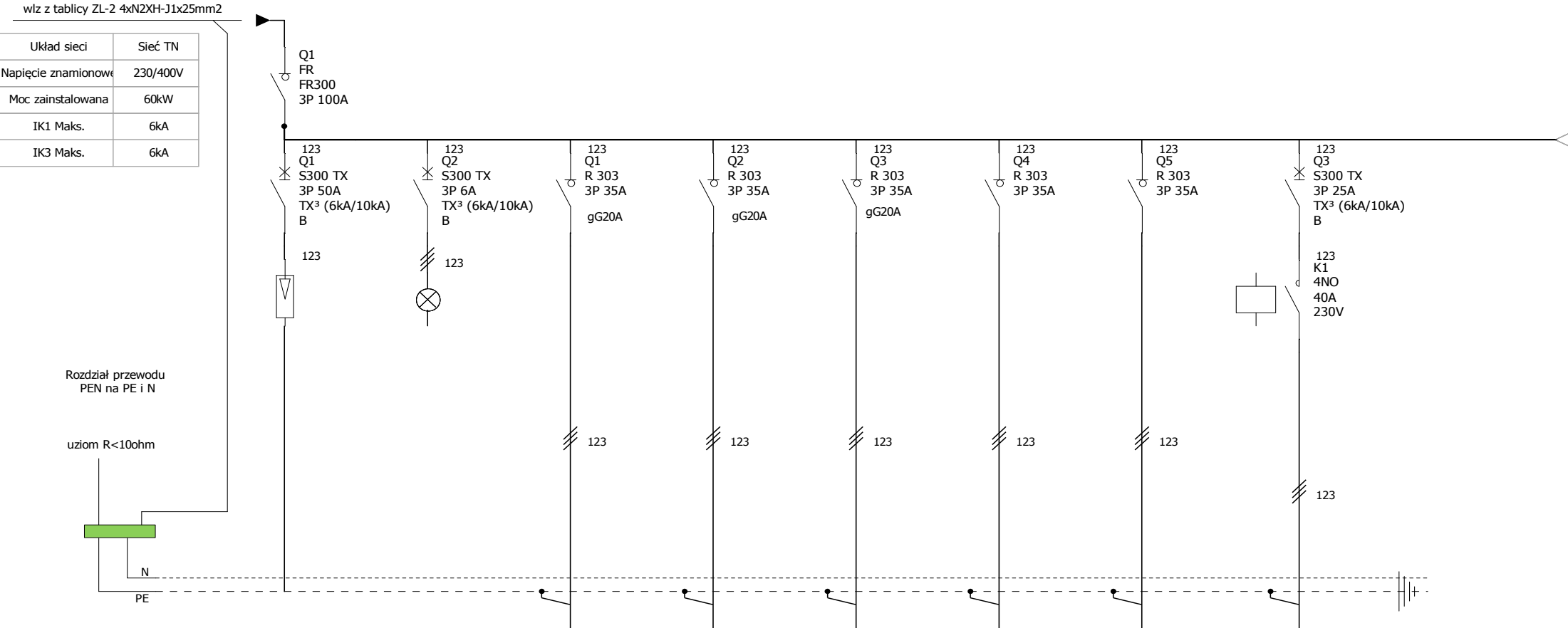


PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA
TABLICY PZDW - TABLICE WE
WNĘCE W KORYTARZU



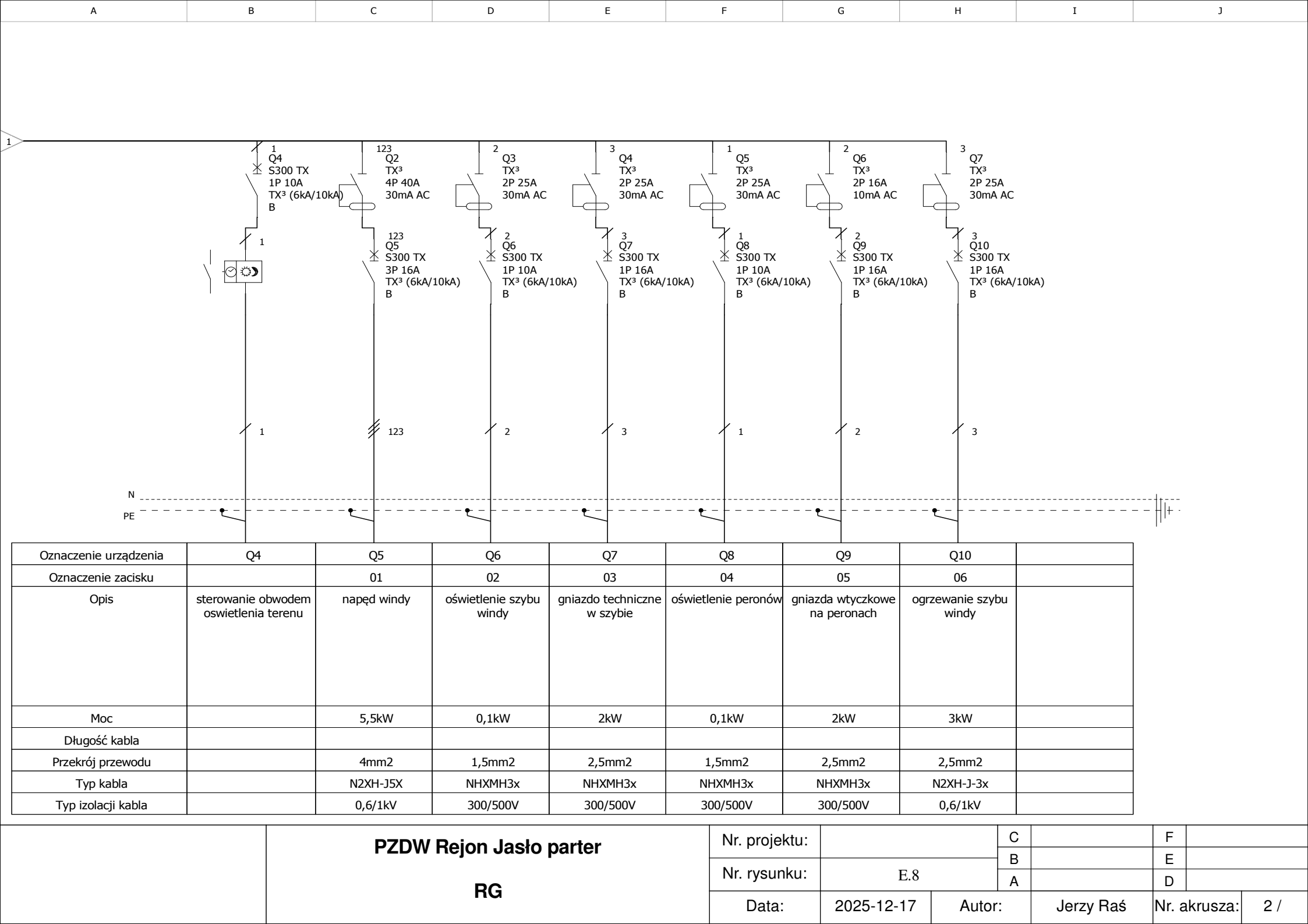
Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa budynku i rozbudowa o windę zewnętrzną w ramach zadania "Dostosowanie budynków PZDW do zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami" budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji energii elektrycznej			
Adres obiektu: dz.ew. nr. 253/3 i 253/4, obr. Niegłowice, gm. M. Jasło		Nazwa inwestora: Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich ul. T. Boya-Żeleńskiego 19A, 35-105 Rzeszów	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: ZESTAW TABLIC POMIAROWYCH	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
Skala:		Data: 10.2025	Nr Rys: E.7

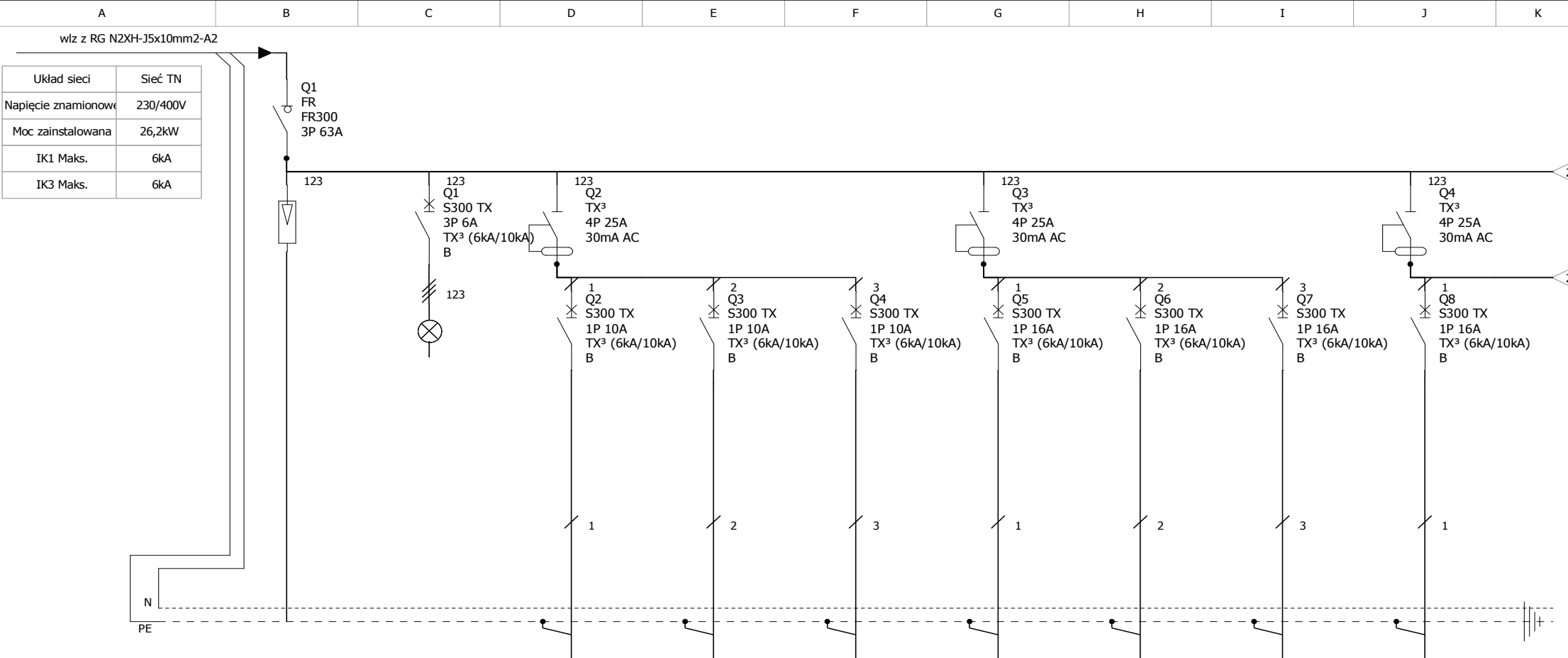
Układ sieci	Sieć TN
Napięcie znamionowe	230/400V
Moc zainstalowana	60kW
IK1 Maks.	6kA
IK3 Maks.	6kA



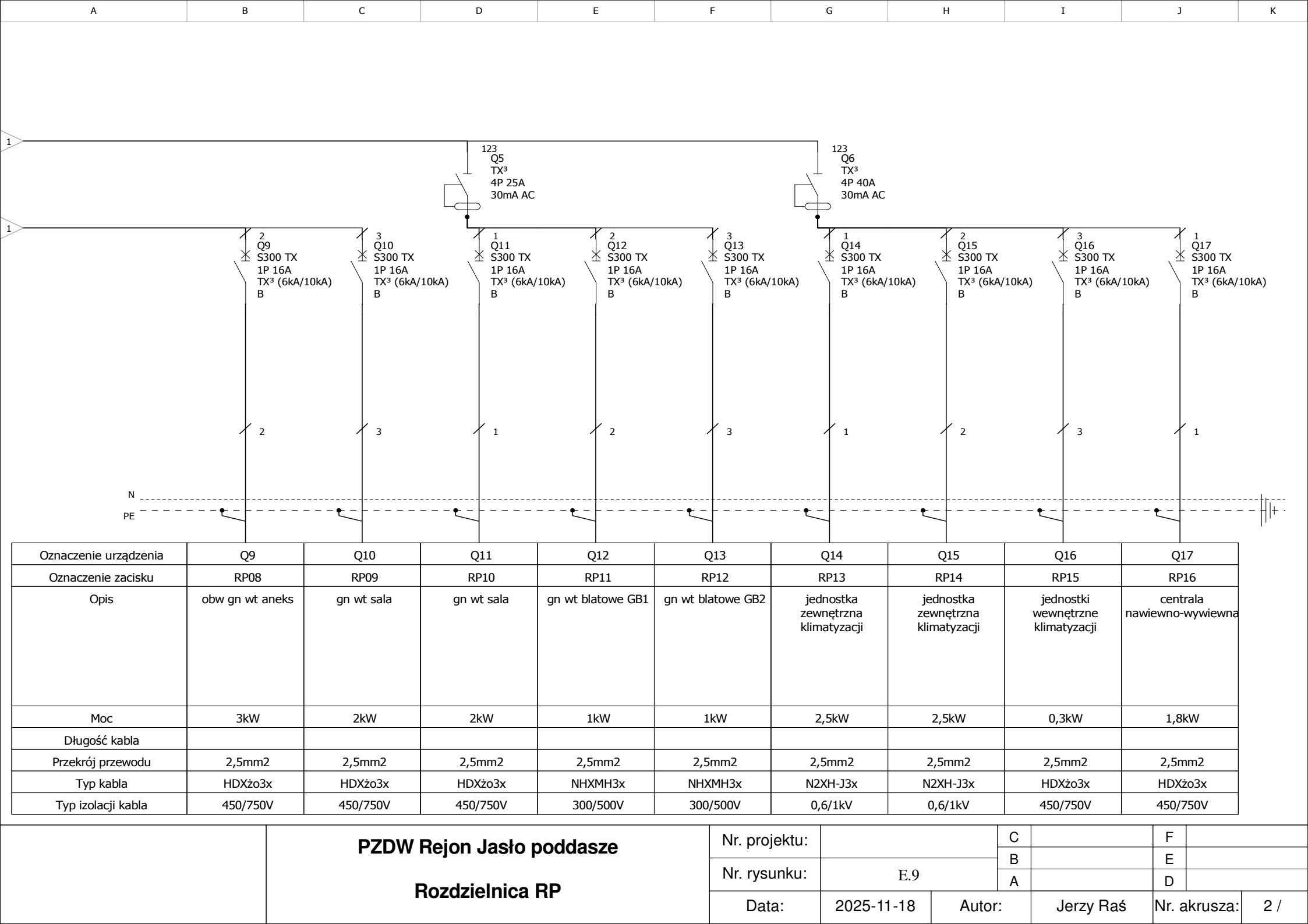
Oznaczenie urządzenia	F1	Q2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q3
Oznaczenie zacisku			włz 1	włz 2	włz 3	włz 4	włz 5	
Opis	rozłącznik izolacyjny i ochronnik T1+T2	lampki kontrolne fazowe	włz rozdzielnica R1 na parterze	włz R2 rozdzielnica na piętrze	włz RP proj. rozdzielnica na poddaszu	włz Wiata	włz Wiata nowa	obwód oświetlenie terenu
Moc	Ps=20kW		7kW	7kW	9kW	4kW	4kW	0,5kW
Długość kabla	2m							
Przekrój przewodu	25mm2		10mm2	10mm2	10mm2			
Typ kabla	N2XH-J		N2XH-J5x	N2XH-J5x	N2XH-J5x	przewody istn.	przewody istn.	przewody istn.
Typ izolacji kabla	0,6/1kV		0,6/1kV	0,6/1kV	0,6/1kV			

	PZDW Rejon Jasło parter RG	Nr. projektu:			C		F		
		Nr. rysunku:	E.8		B		E		
					A		D		
		Data:	2025-12-17	Autor:		Jerzy Raś		Nr. akurusa:	

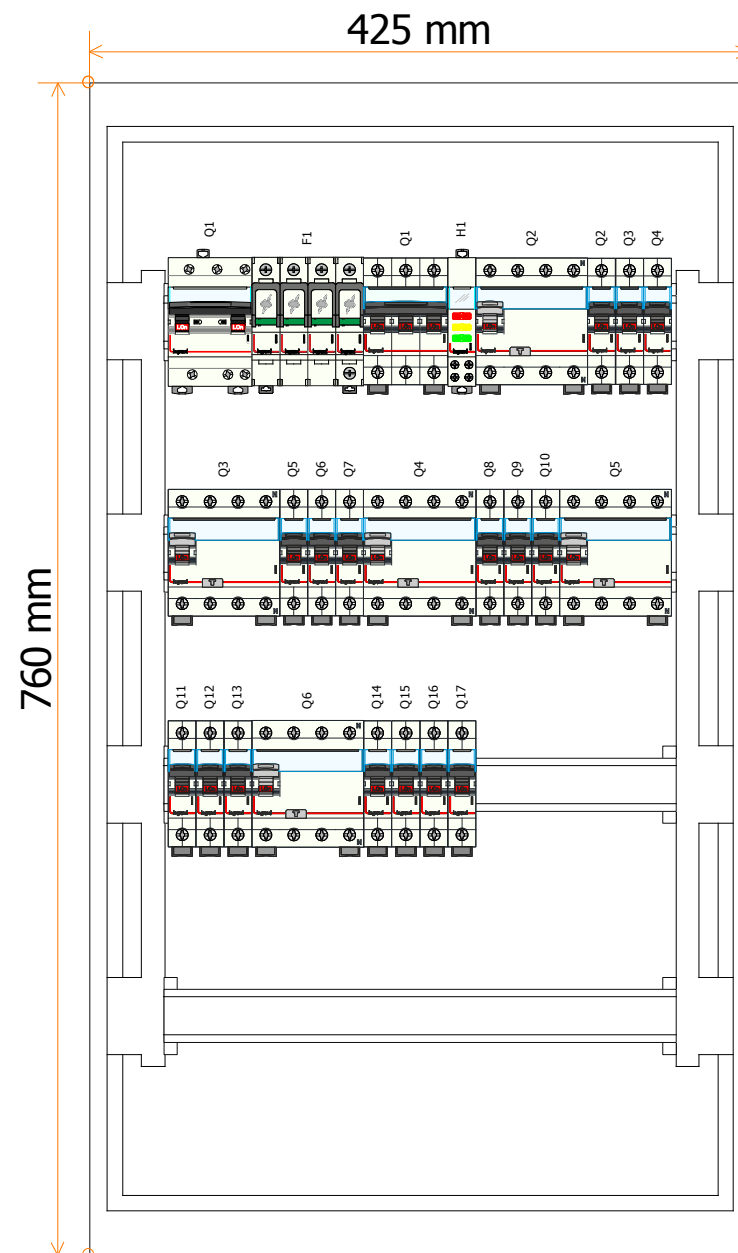




Oznaczenie urządzenia	F1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Oznaczenie zacisku			RP01	RP02	RP03	RP04	RP05	RP06	RP07
Opis	rozłącznik izolacyjny i ochronnik T2	lampki kontrolne faz	oświetlenie obw 1	oświetlenie obw 2	oświetlenie obw 3	obw gn wt komunikacja, pom. techniczne	obw gn wt WC	obw gn wt WC	obw gn wt nr 1
Moc	Psz=9kW		0,2kW	0,2kW	0,2kW	2kW	2,5kW	3kW	2kW
Długość kabla	11m								
Przekrój przewodu	10mm2		1,5mm2	1,5mm2	1,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2
Typ kabla	N2XH-J5x		NHXMH3x	HDXżo3x	HDXżo3x	NHXMH3x	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo3x
Typ izolacji kabla	0,6/1kV		300/500V	450/750V	450/750V	300/500V	450/750V	450/750V	450/750V



Oznaczenie urządzenia	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17
Oznaczenie zacisku	RP08	RP09	RP10	RP11	RP12	RP13	RP14	RP15	RP16
Opis	obw gn wt aneks	gn wt sala	gn wt sala	gn wt blatowe GB1	gn wt blatowe GB2	jednostka zewnętrzna klimatyzacji	jednostka zewnętrzna klimatyzacji	jednostki wewnętrzne klimatyzacji	centrala nawiewno-wywiewna
Moc	3kW	2kW	2kW	1kW	1kW	2,5kW	2,5kW	0,3kW	1,8kW
Długość kabla									
Przekrój przewodu	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2
Typ kabla	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo3x	NHXMH3x	NHXMH3x	N2XH-J3x	N2XH-J3x	HDXżo3x	HDXżo3x
Typ izolacji kabla	450/750V	450/750V	450/750V	300/500V	300/500V	0,6/1kV	0,6/1kV	450/750V	450/750V



	PZDW Rejon Jasło poddasze	Rozdzielnica RP	Nr. projektu:		C		F	
			Nr. rysunku:	E.9	B		E	
					A		D	
			Data:	2025-11-18	Autor:	Jerzy Raś	Nr. akrusza:	1 /

Krosno, dnia 1988.04.06. 19 r.

Nr UAN-2-8346-24/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1. pkt 1, § 4. ust. 2 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,
że: Obywatel(ka) **JERZY RAŚ**

(imię i nazwisko)

mgr inż. elektryk

(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony(a) dnia [REDACTED]

Posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynierskiej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) **JERZY RAŚ** jest upoważniony(a) do

(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymują:

1. [REDACTED]
38-200 Jasło

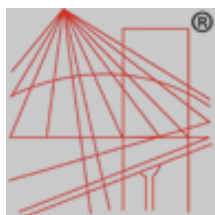
2. UAN-2 a/a

m.p.

DYREKTOR
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. Witold Drzymalski

(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

[REDACTED]
[REDACTED]

Pan Jerzy Krzysztof Raś o numerze ewidencyjnym [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

[REDACTED]

[REDACTED]