

PROJEKT TECHNICZNY

Branża:

ELEKTRYCZNA

Nazwa obiektu:

ROZBUDOWA BUDYNKU HANDLOWO – USŁUGOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Adres obiektu:

44-203 Rybnik, ul. Żorska 75, dz. Nr. 1543/23, 1535/30, 2431/17

Inwestor:

„FIJAŁKOWSKI” Stanisław Fijałkowski Sp. Z o.o.,

Ul. Żorska 75, 44-203 Rybnik

Projektant:

mgr inż. Paweł Pacut

upr. nr.SLK/5475/POOE/14

.....

Projektant sprawdzający:

inż. Zygmunt Binda

upr. nr. 80/77/93 B-B

.....

styczeń 2025 r.

Czechowice - Dzierżycie, dnia 10.01.2025 r.

OŚWIADCZENIE

PROJEKTANTA/ PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa obiektu:

ROZBUDOWA BUDYNKU HANDLOWO – USŁUGOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Adres obiektu:

44-203 Rybnik, ul. Żorska 75, dz. Nr. 1543/23, 1535/30, 2431/17

Inwestor:

„FIJAŁKOWSKI” Stanisław Fijałkowski Sp. Z o.o.,
Ul. Żorska 75, 44-203 Rybnik

Projektant:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
mgr inż. Paweł Pacut
upr. nr. SLK/5475/POOE/14

Projektant sprawdzający:

inż. Zygmunt Binda
upr. nr. 80/77/93 B-B



Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Pacut

mgr inż. elektryk
ur. dnia 03 stycznia 1968 w Oświęcimiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5475/POOE/14
do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

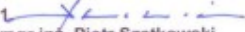


Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Paweł Pacut
Lipowska 38
43-500 Czechowice - Dziedzice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-X9S-S4J-JSP *

Pan Paweł Pacut o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8847/14
adres zamieszkania ul. Lipowska 38, 43-500 Czechowice Dziedzice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Bielsku-Białej

Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Nadzoru Budowlanego

Nr ewidenc. 80/77/93 B-B

Bielsko - Biała, 19 kwietnia 1993 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 8 poz. 46 z późniejszymi zmianami / stwierdzam, że

Pan Zygmunt B I E D A - inżynier elektryk

urodzony 7 kwietnia 1947 r. w Bielsku - Białej posiada przygotowanie upoważniające do pełnienia samodzielnej funkcji

P R O J E K T A N T A

K I E R O W N I K A B U D O W Y I R O B Ó T

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne i jest upoważniony :

1 / do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych ,

2 / do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycznych .



Z up. Wojewody Bielskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Stanisław Rożkowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
SLK-P1D-AU8-RAK *

Pan Zygmunt Binda o numerze ewidencyjnym SLK/IE/0772/01
adres zamieszkania ul. Pod Piekłem 1, 43-360 Bystra Śląska
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna i odgromowa rozbudowanej części budynku handlowo - usługowego wraz z infrastrukturą techniczną w lokalizacji Rybnik. Ul. Żorska 75.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące założenia i podstawy prawne:

- Warunki przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucja
- Ustawa Prawo Budowlane z 7.07.1994 - stan aktualny
- Rozp. Min. Infrastruktury z 12.04.2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – stan aktualny
- Normy PN-84/E-02033 i PN-EN 12464-1 Oświetlenie wnętrz
- Norma PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma PN-IEC 60364-1 2000 Kategorie doboru przewodów i sposób ich instalowania
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- Norma PN-IEC 60364-7-701 Instalacje w pomieszczeniach z wanną lub/i natryskiem
- Norma PN-IEC 60364-5-523 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- Norma PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym
- Norma PN-IEC 62305-1 i 62305-2 Ochrona odgromowa.

1.3 Zakres projektu

Projekt zawiera następujący zakres prac:

- Przyłącze kablowe od złącza licznikowego do budynku,
- budowa szafki Pożarowego Wyłącznika Prądu budynku,
- budowa WLZ z PWP do RG i R1
- budowa rozdzielnic RG i R1,
- budowa instalacji gniazd i oświetlenia budynku,
- budowa instalacji odgromowej budynku

1.3.1 Pożarowy wyłącznik prądu budynku

Na północno - wschodniej elewacji budynku zaprojektowano skrzynkę Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu. Wewnątrz skrzynki w wykonaniu IP54 należy zabudować urządzenie wykonawcze PWP w postaci atestowanego p-poż wyłącznika prądu o prądzie znamionowym 80A. Alternatywnym rozwiązaniem jest pozyskanie dopuszczenia jednostkowego rozwiązania przedstawionego na rys. E-1. Z szafki należy wyprowadzić przewody HDGs5*1,5 oraz HDGs 2*1,5 do projektowanych urządzeń uruchamiających i sygnalizacyjnych PWP, które będą się znajdowały obok wejść do projektowanego budynku. Tak zaprojektowany pożarowy wyłącznik prądu będzie wyłączał dopływ prądu do wszystkich obwodów w budynku, z wyjątkiem układów, których działanie jest niezbędne podczas trwania akcji pożarowej. Obok przycisku nakleić piktogram o treści:



W PWP należy zabudować główną szynę wyrównującą potencjał. Należy do niej podłączyć przewodem Ly16mm² potencjał uziemienia – z projektowanego uziomu otokowego, wyprowadzonego osobnym niż do instalacji odgromowej złączem pomiarowym.

Przy odbiorze instalacji należy komisyjnie sprawdzić działanie głównego wyłącznika prądu. Schemat połączeń elektrycznych wyłącznika prądu przedstawiono na rys. E-1, a lokalizację elementów na rys. E-2 i E-3.

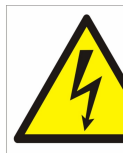
Zasady poddawania przeglądów technicznym i czynnościom konserwacyjnym przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Przegląd techniczny i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych zawartych w dokumentacji technicznej należy przeprowadzać w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku (zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. 2023 r. poz. 822). Kontrolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku. Zakres czynności kontrolno – sprawdzających obejmuje:

- sprawdzenie funkcjonowania PWP,
- sprawdzenie zgodności umiejscowienia PWP w budynku,
- sprawdzenie stanu technicznego aparatu,
- kontrolę oznakowania,
- ocenę wizualną wyłącznika.
- sprawdzenie obwodów elektrycznych dla aktywnej i nieaktywnej części.

Po zakończeniu prac należy sporządzić szczegółowy protokół zawierający informacje o przeprowadzonych czynnościach konserwacyjnych lub serwisowych instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

1.3.2. Rozdzielnice RG i R1

Rozdzielnicę główną RG zlokalizowano na hali, a R1 w pomieszczeniu myjni. W rozdzielnicach zaprojektowano: kontrolę napięć, wyłączniki różnicowoprądowe i nadmiarowe. Schemat rozdzielnic pokazano na rys. E1. Po montażu oznaczyć aparaty zgodnie z przeznaczeniem, a na drzwiczkach tablicy bezpiecznikowej nakleić piktogramy:



1.3.3. Instalacja gniazd i oświetlenia

Dla pomieszczeń budynku zaprojektowano instalację oświetleniową. Oprawy będą załączane za pomocą wyłączników zlokalizowanych w pomieszczeniach, a w pomieszczeniach komunikacyjnych za pomocą czujników ruchu.

Zgodnie z [5] w obiekcie zachodzi konieczność stosowania oświetlenia awaryjnego. Dlatego w pomieszczeniach budynku zgodnie z normą PN EN-1838 [9] oraz PN EN 50172 [10] zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne, charakteryzujące się cechami:

- natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m, mierzone w jej osi przy podłodze, nie może być niższe niż 1 lux; w miejscach hydrantów, gaśnic przycisku PWP, przycisków oddymiania natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lux; w obszarze środkowym drogi ewakuacyjnej, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%;
- minimalny czas działania oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych musi wynosić 1 godzinę,
- oświetlenie na drogach ewakuacyjnych musi osiągnąć wartość 50% założonego natężenia oświetlenia po 5 s, a pełne natężenie oświetlenia po 60 s od załączenia,
- oświetlenie na drogach ewakuacyjnych musi się załączyć w czasie nie dłuższym niż 2 s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego,
- wszystkie urządzenia, zarówno przez swoją konstrukcję, jak i sposób montażu, powinny posiadać odporność na oddziaływanie ognia w odpowiednio długim czasie,

W pomieszczeniach budynku zaprojektowano również instalację gniazd wtykowych na potrzeby wyposażenia oraz odbiorników powszechnego użytku. Instalację elektryczną wewnątrz budynku należy

przewodzą przewodami YDY w tynku oraz korytkach kablowych. Rozmieszczenie elementów instalacji przedstawiono na rys. E2 i E3.

Instalację elektryczną powinien wykonać uprawniony elektryk posiadający świadectwo kwalifikacyjne typu „E” do 1 kV. Prace montażowe należy przeprowadzać beznapięciowo. Przed podaniem napięcia wykonawca powinien przedstawić pozytywne protokoły pomiarów rezystancji izolacji instalacji i sprawdzenia skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

Zasady poddawania przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Przegląd techniczny i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych zawartych w dokumentacji technicznej należy przeprowadzać w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku (zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. 2023 r. poz. 822). Budynek wyposażony jest w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego z wykorzystaniem lamp wyposażonych w autonomiczne źródło zasilania. Kontrolę należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku. Zakres czynności kontrolno - sprawdzających obejmuje:

- odłączenie zasilania obwodów oświetlenia w tablicy rozdzielczej prądu, lub przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu,
- sprawdzenie działania lamp oświetlenia awaryjnego,
- wykonanie pomiarów stanu pojemności akumulatorów będących na wyposażeniu lamp oświetlenia awaryjnego,
- wykonanie pomiaru natężenia oświetlenia ewakuacyjnego.

Po zakończeniu prac należy sporządzić szczegółowy protokół zawierający informacje o przeprowadzonych czynnościach konserwacyjnych lub serwisowych instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

1.3.4 Ochrona odgromowa

Zgodnie z Normą PN-IEC 62305-2, korzystając z programu IEC Risk Assessment Calculator przeprowadzono obliczenia przy założeniach:

- zastosowanie urządzenia odgromowego LPS kat. IV,
- budynek zbudowany jest z materiałów niepalnych,
- zasilanie linią kablową,
- zastosowanie zabezpieczeń przeciwprzepięciowych zgodnie z niniejszym projektem.

Wyniki tych obliczeń z interpretacją prezentowane są poniżej:

Rodzaj ryzyka	Tolerowane ryzyko	Obliczone ryzyko
Utrata życia ludzkiego	$1 \cdot 10^{-5}$	$6,15 \cdot 10^{-6}$
Straty materialne	$1 \cdot 10^{-3}$	$6,11 \cdot 10^{-5}$

Widać zatem, że dla tego obiektu przy zastosowaniu instalacji odgromowej kat IV ryzyko jest mniejsze od tolerowanego według Normy. Dlatego zaprojektowano uziom otokowy dookoła obiektu o łącznej długości około 100 mb, który powinien spełniać warunek $R < 10 \text{ Ohm}$. Uziom należy wykonać z bednarki ocynkowanej o wymiarach 4*30mm. Układać ją w odległości 1 m od ścian zewnętrznych i na głębokości co najmniej 0,6m. Zacisk uziomu należy wykorzystać do ochrony przed porażeniem elektrycznym oraz jako neutralny potencjał dla Głównej Szyny Uziemiającej przez wprowadzenie do PWP. Połączenia podziemne wykonać jako spawane i zabezpieczyć antykorozyjnie. Zaciski probiercze wykonać na wysokości około 30 cm nad poziomem terenu. Następnie do zacisków podłączyć przewody odprowadzające z prętów FeZn fi 8mm. Przewody odprowadzające można prowadzić pod styropianem pod warunkiem zastosowania rur niepalnych. Do przewodów odprowadzających z kolei na dachu powinno się podłączyć sieć zwodów poziomych, mocowanych do powierzchni dachu za pomocą wsporników. Elementy i instalacje zabezpieczono przez iglice odgromowe w systemie zwodów izolowanych. Rozmieszczenie instalacji odgromowej przedstawiono na rysunku nr. E4.

1.3.5 Ochrona przeciwporażeniowa

W obwodach prądu zmiennego 400/230V zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie części czynnych urządzeń. Natomiast jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia urządzenia przetężeniowe. Jako ochronę dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe. Sieć elektryczna pracuje w pięcioprzewodowym układzie połączeń TN-S. Do tablicy bezpiecznikowej należy podłączyć potencjał ziemi przez ułożenie w ziemi bednarki ocynkowanej i połączenie jej z projektowanym uziomem instalacji odgromowej. W rozdzielnicach RG i R1 zabudowano wyłączniki przeciwporażeniowe o znamionowym prądzie upływu 30mA oraz nadmiarowoprądowe spełniające wymogi normy. Obudowy PWP oraz RG i R1 wykonane są z elementów nieprzewodzących – nie podlegają zatem ochronie przed dotykiem pośrednim. Po wykonaniu instalacji uprawniony elektryk powinien zgodnie z Normą PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze” dokonać oględzin, prób, sprawdzeń i pomiarów elektrycznych w celu potwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

1.3.6 Ochrona przeciwprzepięciowa

W RG oraz w R1 zastosowano zabezpieczenie klasy T2 w postaci ograniczników ETITEC C (T2) 4P 275/5. Schemat połączenia przedstawia rys. E1.

2. Obliczenia techniczne

Obliczenia mocy, rozpyły prądów przedstawiono w tabeli poniżej. Przewody dobrano w oparciu o tablice: 52-C1, 52-C9, 52-E1 Normy PN-IEC 60364-5-523 . Aparaturę dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364-4-43. Wyniki obliczeń zestawiono poniższej tabeli.

3. Zestawienie rysunków

Rys.E1 Schemat elektryczny

Rys.E2 Instalacja oświetlenia

Rys E3 Instalacje silnoprądowe

Rys.E4 Instalacja odgromowa

Obwód	Moc zainst. [kW]	Wsp. jedn. [-]	Moc oblicz. [kW]	Prąd oblicz. [A]	Sposób ułożenia przewodu	Typ przewodu	Ilość żył	Przekrój żył [mm ²]	Ilość przewodów w korytku	Długość przewodu [m]	Zabezpieczenie różn.-pr.	Zabezpieczenie nadprądowe	Prąd długotrwały [A]	Rezystancja pętli zw. [Ω]	Spadek napięcia	Zabezp. przeciążenie we skuteczne?	Ochrona p. poraż. skuteczna ?
Szafa technologii myjni	20	0,8	16	24,8	E	NYM-J	5	4	2	5	25/0,03	3P B25	29,92	0,1471698	0,32%	PRAWDA	PRAWDA
Nagrzewnice myjnia	0,68	1	0,68	3,2	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,06%	PRAWDA	PRAWDA
Podgrz. CWU	2	0,8	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,19%	PRAWDA	PRAWDA
Rezerwa	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,38%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie myjni i wiaty	0,6	1	0,6	2,8	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,06%	PRAWDA	PRAWDA
RAZEM R1	27,28		20,48	31,8	E	NYM-J	5	10	5	40	25/0,03	1P B16	45	0,2509434	0,74%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazdo magazynek	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,61%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazda komp. Biuro	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,61%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazda biuro	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,61%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazda sanitariat	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,61%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazdo hala	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,61%	PRAWDA	PRAWDA
Zawór pierwsz. Wody	0,01	1	0,01	0,0	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,00%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazdo grzejnik 1	1,5	1	1,5	7,0	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,23%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazdo grzejnik 2	1,5	1	1,5	7,0	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,23%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazdo grzejnik 3	0,5	1	0,5	2,3	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,08%	PRAWDA	PRAWDA
Gniazdo grzejnik 4	0,5	1	0,5	2,3	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,08%	PRAWDA	PRAWDA
Nagrzewnice hala	1,7	1	1,7	7,9	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,26%	PRAWDA	PRAWDA
Podgrz. CWU	2	0,8	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,19%	PRAWDA	PRAWDA
Wentylatory dach i sanit.	1,5	1	1,5	7,0	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,23%	PRAWDA	PRAWDA
Klimatyzator	1,9	1	1,9	8,9	E	YDY	3	2,5	5	20	25/0,03	1P B16	22,5	0,4018868	0,29%	PRAWDA	PRAWDA
Rezerwa	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,38%	PRAWDA	PRAWDA
Rezerwa	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,38%	PRAWDA	PRAWDA
Rezerwa	4	0,4	1,6	7,5	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,38%	PRAWDA	PRAWDA
Kurtyna powietrzna	6	0,4	2,4	3,7	E	YDY	5	4	2	5	25/0,03	3P B16	29,92	0,1471698	0,10%	PRAWDA	PRAWDA
Brama 1	0,3	0,1	0,03	0,0	E	YDY	5	2,5	2	5	25/0,03	3P B16	22	0,1754717	0,01%	PRAWDA	PRAWDA
Brama 2	0,3	0,1	0,03	0,0	E	YDY	5	2,5	2	5	25/0,03	3P B16	22	0,1754717	0,01%	PRAWDA	PRAWDA
Brama 3	0,3	0,1	0,03	0,0	E	YDY	5	2,5	2	5	25/0,03	3P B16	22	0,1754717	0,01%	PRAWDA	PRAWDA
Rezerwa	6	0,4	2,4	3,7	E	YDY	5	2,5	2	5	25/0,03	3P B16	22	0,1754717	0,11%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie biura, mag. przejez.	0,32	0,8	0,256	1,2	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie hala rzad 1	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie hala rzad 2	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie hala rzad 3	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie hala rzad 4	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie hala rzad 5	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie hala rzad 6	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
Oświetlenie zewn	0,3	1	0,3	1,4	E	YDY	3	2,5	5	10	25/0,03	1P B16	22,5	0,2509434	0,03%	PRAWDA	PRAWDA
RAZEM RG	85,71		51,24	79,5	D	YAKXY	5	25	2	5	25/0,03	WT1-80A	78	0,1114943	1,03%	FALSZ	PRAWDA