

VIII WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

"BRUS , LACHOWICZ - ARCHITEKCI"
41-800 ZABRZE UL. WOLNOŚCI 345a

**BRUS LACHOWICZ
ARCHITEKCI**

tel. 32 7771301 e-mail: brusla@o2.pl

temat : **PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA ORAZ ZMIANA
SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU UJEŹDŻALNI I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
GOSPODARCZYCH DAWNEGO FOLWARKU NA
POTRZEBY WIELOFUNKCYJNEJ SALI
USŁUGOWEJ Z ZAPLECZEM W KOCHCICACH
PRZY UL. OGRODOWEJ 22"**

obiekt : **BUDYNEK UJEŹDŻALNI ORAZ FRAGMENT
ZABUDOWAŃ FOLWARKU, UL. OGRODOWA 22
KOCHCICE**

inwestor : **GMINA KOCHANOWICE
WOLNOŚCI 5, 42-713 KOCHANOWICE**

faza / branża :
PBW

nr projektu :
642k/04/2018

projektował : **mgr inż. Mireusz Janoszka**
upr. bud. do projektowania b/o w spec. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych **nr 594/90**

Mireusz Janoszka
mgr inż. elektryk
upr. bud. nr ewid. 44/89; 594/90

sprawdził : **inż. Józef Kłof**
upr. bud. do projektowania b/o w spec. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych **nr 586/78**

JÓZEF KŁOF
inżynier elektryk
Upoważniony
Nadany przez
z 5 5 ust. 1 pkt 1 § 13 ust. 1 pkt 1 lit. d
Nr upr. 586/78 z dnia 12.12.78

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

ZABRZE, czerwiec 2018

265

Zawartość dokumentacji

A. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Zestawienie materiałów zasadniczych

B. Część rysunkowa

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| 1. Plan instalacji elektr. | rys. nr E 01 |
| 2. Schemat ideowy zasilania | rys. nr E 02 |
| 3. Plan instalacji odgromowej | rys. nr E 03 |

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

1. Opis techniczny.

1.1. Zakres i podstawa opracowania.

Opracowanie niniejsze jest projektem budowlano-wykonawczym przebudowy, rozbudowy oraz zmiany sposobu użytkowania istniejącego budynku ujeżdżalni i części pomieszczeń gospodarczych dawnego folwarku na potrzeby wielofunkcyjnej Sali usługowej z zapleczem w Kochcicach przy ul. Ogrodowej 22.

Zakres projektu obejmuje:

- instalację elektryczną oświetlenia ogólnego
- instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalację elektryczną gniazd 1 faz.
- instalacje zasilania obwodów 3 faz.
- instalację elektryczną gniazd zasilania komputerów
- instalacje odgromową

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- ustawy obowiązujących dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane wraz ze wszystkimi nowelizacjami
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury obowiązujących dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki wraz ze zmianami
- obowiązujących norm i przepisów
- inwentaryzacji instalacji elektr.

Dane ogólne:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| - napięcie zasilania | 400/230V |
| - moc maksymalna obiektu | 41,4 kW |
| - system ochrony od porażeń: | szybkie wyłączenie zasilania |

Uwaga: zasilanie obiektu nastąpi z przyłącza wybudowanego przez Tauron w ramach umowy przyłączeniowej

Województwo
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

1.2. Zasilanie obiektu w energię elektryczną.

W celu wykonania nowego zasilania w energię elektryczną budynku zaprojektowano ułożenie kabla YAKXs 4x35 mm² z projektowanego złącza kablowego Tauron do projektowanego złącza z wyłącznikiem głównym FRX 100A, które ustawić na bocznej ścianie budynku. Z projektowanego złącza z wyłącznikiem ułożyć kabel YKXs 4x25mm² do projektowanej rozdzielni RG.

Uwaga: w celu zapewnienia właściwej ochrony przeciwpożarowej należy zabudować w pobliżu wejścia przycisk p.poż. w skrzynce z szybką.

1.3. Rozdzielnia główna. .

W miejscu pokaznym na planie instalacji zaprojektowano rozdzielnię główną RG ,która wyposażona będzie m.in. w rozłącznik główny typu FR 100A,ochrnnnik przepięciowy B+C oraz zabezpieczenia ci obwodów.Rozdzielnicę RG wykonać jako p/t w obudowie metalowej z drzwiczkami .

1.4. Instalacja elektryczna oświetleniowa.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1.5 mm²/YDYpżo 4x1.5mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego oraz na sali jako natynkową w rurkach PCV .Przewody należy prowadzić p/t w poziomie lub pionowo a na suficie możliwie najkrótszą drogą.

W/w instalacje wykonać jako trójprzewodową i zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi.Załączanie poszczególnych obwodów realizowane będzie za pomocą łączników usytuowanych przy wejściach do pomieszczeń jednobiegunowe i świecznikowe, korytarze za pomocą wyłączników schodowych .W głównej hali oświetlenie załączane będzie z tablicy oświetleniowej TO Załączanie oświetlenia w WC za pomocą czujników obecności.Wysokość instalowania łączników -1.2 m. od podłogi.Oprawy mocować należy na suficie /na Sali głównej przymocowane do dźwigarów/.

Zaprojektowano przykładowe oprawy w technologii LED.Typy opraw pokazano na planach instalacji.W łazienkach stosować osprzęt instalacyjny szczelny instalowany p/t. Po wykonaniu oświetlenia należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia.

Oprawy dobrano ze względu na przeznaczenie i wymagane parametry natężenia poszczególnych pomieszczeń.

Do opracowania dołączono w formie elektronicznej obliczenia natężenia oświetlenia.

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
(1)

Uwaga:Wszystkie użyte materiały i urządzenia bazują na konkretnej, dostępnej na dzień sporządzenia projektu, ofercie handlowej. Z uwagi na zachowanie wpisanych w PZP zasad konkurencyjności projekt został pozbawiony opisów pozwalających na ich zidentyfikowanie.Zastosowane materiały i urządzenia zostały opisane możliwie dokładnymi parametrami.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań materiałowych, które spełniają wspomniane parametry,jednakże muszą one spełniać łącznie wszystkie parametry i muszą być

technicznie i jakościowo równorzędne lub lepsze.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty do stosowania w budownictwie oraz inne dokumenty szczególne, w zależności od miejsca zastosowania.

1.5.Oświetlenie awaryjne.

Jako oświetlenie awaryjne zaprojektowano na każdym poziomie wyposażenie części opraw w moduły podtrzymujące. Oprawy załączane będą automatycznie po zaniku napięcia-czas podtrzymania 1h. Do opraw doprowadzić należy przewód YDYżo 4x1.5mm². Po wykonaniu oświetlenia ewakuacyjnego należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia.

1.6.Oświetlenie ewakuacyjne.

Jako oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano oprawy z piktogramami. Oprawy załączane będą automatycznie po zaniku napięcia-czas podtrzymania 2h. Po wykonaniu oświetlenia ewakuacyjnego należy przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia.

1.7. Instalacja gniazd wtykowych 1fazowych oraz obwodów 3 fazowych.

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2.5 mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego, a zasilanie gniazd 3 faz. przewodami YDYżo 5 cio żyłowymi /przekroje pokazano na załączonych schematach ideowych/.

Przewody należy prowadzić p/t lub natynkowo w rurkach /sal główna/ w poziomie lub pionowo. W/w instalację wykonać oddzielnym przewodem PE i zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe grupowe o czułości 30 mA.

Należy zastosować gniazda dwubiegunowe z bolcem ochronnym mocowane w puszkach p/t, natomiast natomiast w pomieszczeniach wilgotnych /WC/ zastosować gniazda bryzgodporne IP 44. Wysokość instalowania gniazd -0.2 m. pokoje, 1m WC.

1.8. Instalacja gniazd wtykowych 1fazowych-zasilanie komputerów.

Dla instalacji gniazd wtykowych dla zasilania komputerów w biurze wydzielono oddzielny obwód. Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYpżo 3x2.5 mm² przy zastosowaniu osprzętu instalacyjnego podtynkowego. Przewody należy prowadzić p/t /lub na tynku w rurkach w Sali głównej/ w poziomie lub pionowo. W/w instalację wykonać jako

trójprzewodową /z oddzielnym przewodem PE/ i zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadprądowymi.

Dla zasilania komputerów zaprojektowano gniazda 230 V DATA.

1.9. Przewód ochronny.

Zgodnie z przepisami ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano ułożenie dodatkowego przewodu ochronnego PE.

Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych powinny być przyłączone do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego, który powinien być przyłączony do głównej szyny wyrównawczej .

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłączniki różnicowo-prądowe, przewody ochronne nie mogą mieć za wyłącznikiem różnicowo-prądowym bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym.

Przekrój przewodu wyrównawczego głównego powinien wynosić co najmniej 25mm² a konduktancja jego nie powinna być mniejsza od połowy konduktancji przewodów skrajnych linii zasilających budynek.

Do głównej szyny uziemiającej powinny być podłączone między innymi:

- przewody ochronne PE
- przewód neutralny N ze złącza kablowego lub rozdzielnicy głównej budynku
- wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziomowe
- urządzenia piorunochronne
- metalowe rurociągi wodne, CO itp.

Przewód wyrównawczy nie może być połączony z przewodem neutralnym za rozdzielnią główną budynku.

1.10. Instalacja odgromowa .

Instalację odgromową zaprojektowano na podstawie norm:

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN-89/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC-61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem

- **PN-EN 62305-1:2008**, Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- **PN-EN 62305-2:2008**, Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

- **PN-EN 62305-2:2009**, Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- **PN-EN 62305-4:2009**, Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

W celu zabezpieczenia obiektu przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową. Instalację odgromową wykonać jako instalację o zwodach niskich z pręta stalowego ocynkowanego Φ 8mm mocowanych na uchwytych do dachówek przy czym przewód odprowadzający Fi 8mm należy połączyć do zwodu niskiego na dachu z jednej strony, a z drugiej do złącza kontrolnego. Przewody odprowadzające z drutu j.w prowadzić pod warstwą ocieplenia w rurkach Elko-Bis 20x12mm. Podłączenie z uziomem otokowym wykonać jako spawane poprzez złącze kontrolne w skrzynkach PCV w ziemi. Na kominach należy wykonać zwody pionowe wystające 50 cm ponad krawędź górną komina. Uziom otokowy ułożyć z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4 mm w odległości nie mniejszej niż 1 m. od fundamentów budynku. Do uziomu podłączyć bednarkę wyprowadzoną z fundamentów /słupy/. Wszystkie inne połączenia z uziomem należy również wykonać jako spawane. Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją farbą ochronną antykorozyjną lub lakierem asfaltowym. Bednarkę stalową ocynkowaną 30x4mm uziemić metalowe urządzenia, rurociągi metalowe mediów wprowadzonych do wnętrza budynku oraz zacisk neutralny „RG”. Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji uziemienia. Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami jak wyżej.

1.11. Instalacja wyrównawczo - uziemiająca

Obiekt powinien posiadać instalację uziemiającą – wyrównawczą zgodnie z normą PN – IEC 60364-5-54:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

Połączenia wyrównawcze polegające na łączeniu uziemionych przewodów ochronnych [PE] z częściami przewodzącymi obcymi mają na celu poprawę bezpieczeństwa porażeniowego. Połączenia wyrównawcze powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych, to jest;

- I. części przewodzące dostępne
- II. części przewodzące obce

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

III. przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych

IV. metalowe konstrukcje

W remontowanej części obiektu zabudować lokalną szynę wyrównawczą LSW, do której należy podłączyć wszystkie metalowe instalacje wprowadzane do budynku.

1.12. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Jako system ochrony od porażen przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia dotykowego niebezpiecznego. Dla zabezpieczenia gniazd 1 fazowych zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

1.13. Ochrona przepięciowa.

Jako ochronę od przepięć zastosowano w rozdzielni głównej ogranicznik przepięć B+C co zapewni ochronę od przepięć na poziomie 1 i 2-go stopnia.

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

2. Obliczenia.

Bilans mocy

lp	Rozdzielnia	Urządzenia	Moc zainst./kW/	kj	Moc maks. /kW/
1	TO1	-oświetlenie -gn. 1 faz. -gn. 1 faz. DATA -gn. 3 faz 32a -gniazdo 3 faz. 16A -bojler.	1.8 6.0 0.6 22.0 11.0 2x1.8	0.8 0.8 0.5 1 1 0.5	1,5 4,8 0,3 22.0 11.0 1.8

Razem

41,4kW

Prąd obliczeniowy

$$I_o = \frac{41400}{1.73 \times 400 \times 0.93} = 64,3 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenia:

-przedlicznikowe WT 00-80A

obciążalność kabla zasil. YKXs 4x25mm²-85A

2.1. Sprawdzenie spadków napięcia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia wykonano wg wzorów:

$$/1/ \quad \Delta U = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \quad \text{/\%/} \quad \text{/obwody 3 faz./}$$

$$/2/ \quad \Delta U = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \quad \text{/\%/} \quad \text{/obwody 1 faz./}$$

Województwo
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)

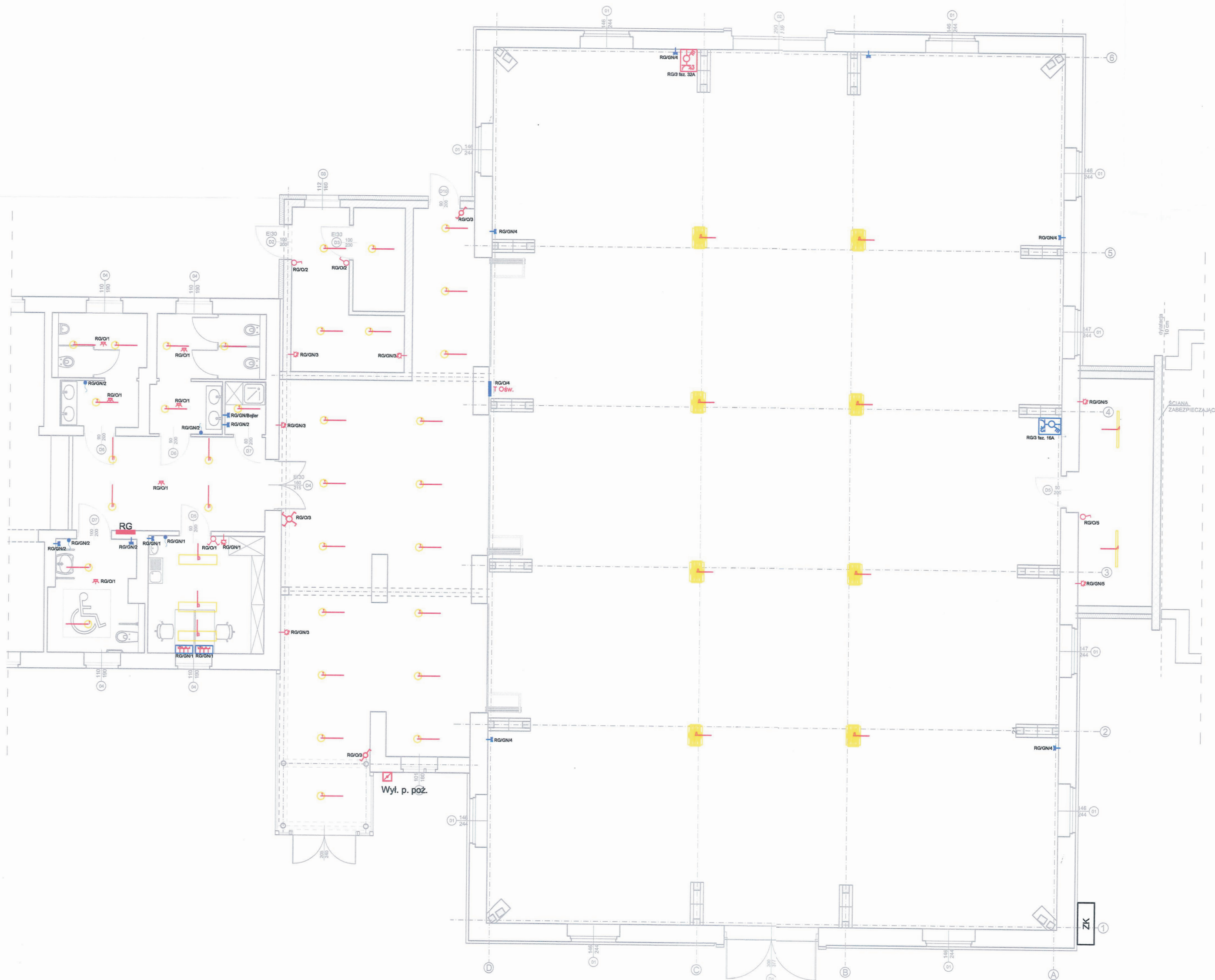
Zgodnie z PN HD 60354-4-41 dla maksymalnego czasu wyłączenia 0.4 s (dla sieci rozdzielczej 5s) ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna jeżeli spełniony jest warunek:

$$/3/ \quad I_a \times Z \leq U_o$$

Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli:

Ip	Nazwa obwodu	Pi /kW/	Typ i przekrój kabla	Idd kab /A/	Typ i wielkość wkładki /A/	ΔU /%/	$I_a \times Z$ /V/
1	RG-gn. 3 faz 32A 50m	18,5	YDY 5x10	49	S 303B 32A	1,1	33,4 < 230 V
2	RG-gn. 1faz.sala gł. 75m	0,3	YDYp 3x2.5	21	S 303 B 16A	0,6	96,6 < 230 V
3	RG –opraw ośw.sal gł.75m	0,04	YDY 3x1.5	16	S 301B 10A	0,14	100,4 < 230 V

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Delegatura w Częstochowie
(1)



Legenda:

- T Ośw. tablica ośw.
- ~ czujnik obecności
- ~ gniazdo wtyczkowe podwójne p/t
- ~ wypust instalacyjny 230V
- Rozdzielnia elektryczna
- ~ łącznik świecznikowy p/t
- ~ łącznik 1-biegunowy p/t
- ~ łącznik schodowy p/t
- ~ wypust instalacyjny 400V
- ~ gniazdo wtyczkowe p/t pojedyncze IP44
- ~ zestaw gniazd 230V, DATA
- ~ wyl. p.poż.
- ~ łącznik krzyżowy p/t
- ~ gniazd 400V 16A
- ~ gniazd 400V 32A

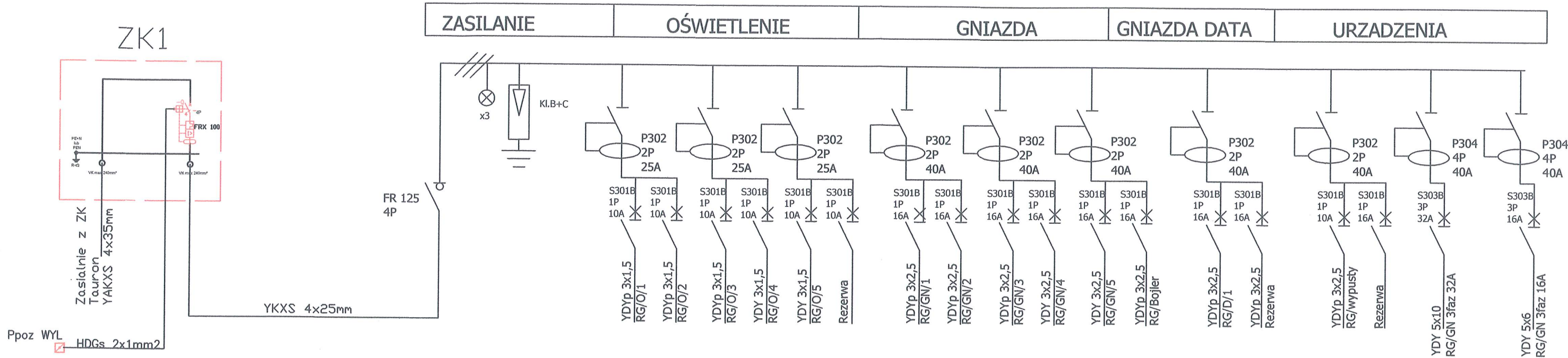
- 1 32 * LEDVANCE GmbH 4058075091511 DL ALU 25W/4000K WT IP44
- 2 8 * PHILIPS BY471P 1 xECO320S/840 MB GC
- 3 3 * PHILIPS RC134B PSU W30L120 1 xLED37S/840 NOC
- 4 2 * PHILIPS WT060C L1200 LED36S/840

Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
ul. Wolności 345a / p. 302
tel./fax (32) 777 13 01

BRUSŁACHOWICZ-ARCHITEKCI 41-800 ZABRZE UL. WOLNOŚCI 345a / p. 302 tel./fax (32) 777 13 01	
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU UJEZDZALNI I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ GOSPODARCZYCH DAWNEGO FOLWARKU NA POTRZEBY WIELOFUNKCYJNEJ SALI USŁUGOWEJ Z ZAPLECZEM W KUCHNICACH PRZY UL. OGRODOWEJ 22 - KONCEPCJA	PLAN INSTALACJI ELEKTR.
OBIEKT / ZAKRES BUDYNEK ZABYTKOWEJ UJEZDZALNI, Kochelce, ul. Ogrodowa 22 Gmina Kochanowice, powiat Lubliński NR DZIAŁKI 6/48, k.m.1pgr Kochelce	PROJEKTOWAŁ mgr inż. Mireusz Jarczyński nr upr. 594/90
INWESTOR GMINA KOCHANOWICE WOLNOŚCI 5, 42-713 KOCHANOWICE	SPRAWDZIŁ inż. Józef Kof nr upr. 586/78
BRANŻA ELEKTRYCZNA	NR PROJ. 642K/04/2018
DATA CZERWIEC 2018	WERSJA

E01
SKALA
1:100

RG



Wojewódzki
Urząd Ochrony Zabytków
w Katowicach
Odelegatura w Częstochowie
(1)

BRUS, LACHOWICZ - ARCHITEKC
41-800 ZABRZE UL. WOLNOŚCI 345a / p. 302 tel./fax (32) 777 13 01

TEMAT
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU UJEŹDŹALNI I CZĘŚCI POMIESZCZEŃ GOSPODARCZYCH DAWNEGO FOLWARKU NA POTRZEBY WIELOFUNKCYJNEJ SALI USŁUGOWEJ Z ZAPLECZEM W KOCHCICACH PRZY UL. OGRODOWEJ 22 - KONCEPCJA

OBIEKT / ZAKRES
BUDYNEK ZABYTKOWEJ UJEŹDŹALNI
Kochcice, ul. Ogrodowa 22
Gmina Kochanowice, powiat Lubliński
NR.DZIAŁKI 6/48, k.m.1pgr Kochcice

INWESTOR
GMINA KOCHANOWICE
WOLNOŚCI 5, 42-713 KOCHANOWICE

BRANZA ELEKTRYCZNA **NR PROJ.** 642k/04/2018

DATA CZERWIEC 2018 **WERSJA**

TEMAT RYSUNKU
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Mireusz Janoska
nr upr. 594/90

SPRAWDZIŁ
inż. Józef Kłof
nr upr. 586/78

NR RYS.
E02

SKALA
276

