



## PROJEKT WYKONAWCZY

BUDOWA SZYBU WINDOWEGO Z POMIESZCZENIEM WIATROŁAPU  
I WYPOSAŻENIEM W DŹWIG OSOBOWY ORAZ INSTALACJĘ  
ELEKTRYCZNĄ, BUDOWA ODCINKA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ ORAZ KANALIZACJI KABLOWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM  
BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-BIUROWYM W MIELCU  
PRZY UL. SĘKOWSKIEGO NA DZIAŁCE NR 1685/1,  
OBRĘB EWIDENCYJNY 1-STARE MIASTO.

### TOM III, CZĘŚĆ 4.

## PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I ZEWN. KANALIZACJI KABLOWEJ

OBIEKT:	WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA.
ADRES:	39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działki nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto.
INWESTOR:	POWIAT MIELECKI 39-300 Mielec, ul. Wyspiańskiego 6
PRACOWNIA:	„APA PETER PAN” Piotr Tabor, 39-300 Mielec, ul. Targowa 7
DATA:	MARZEC 2018.

PROJEKTANT	
NUMER UPRAWNIEN I ZAKRES	PODPIS
<b>mgr inż. Waldemar Stec</b> upr. nr PDK/0240/POOE/13 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.</i>	
SPRAWDZAJĄCY	
<b>mgr inż. Grażyna Barszcz</b> upr. nr E-104/93 <i>do sporządzania projektów w zakresie sieci i instalacji elektrycznych oraz napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.</i>	

# SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS TREŚCI.....	2
WARUNKI CZAJEN .....	3
1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	4
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
1.3. ZAKRES RZECZOWY.....	4
2. PROJEKT WYKONAWCZY .....	5
2.1. OPIS ROZWIĄZAŃ.....	5
2.1.1. DANE ENERGETYCZNE.....	5
2.1.2. WLZ I ROZDZIELNIA WINDY (TW).....	5
2.1.3. ZASILANIE SZAFY STEROWNICZEJ WINDY .....	5
2.1.4. GNIAZDA SERWISOWE W SZYBIE .....	6
2.1.5. OGRZEWANIE SZYBU WINDY .....	6
2.1.6. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.....	6
2.1.7. INSTALACJA ODGROMOWA .....	7
2.1.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNIANIE POTENCJAŁÓW .....	7
2.1.9. KANALIZACJA KABLOWA .....	7
2.1.10. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA .....	9
2.1.11. OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	9
2.1.12. UWAGI KOŃCOWE .....	9
2.2. OBLICZENIA.....	11
2.2.1. Bilans mocy .....	11
2.2.2. Dobór kabli i zabezpieczeń.....	11
2.2.3. Obliczenie natężenia oświetlenia .....	11
2.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	14
2.4. RYSUNKI.....	16
2.4.1. INSTALACJA W PODSZYBIU – E.01.....	16
2.4.2. INSTALACJA NA PARTERZE – E.02 .....	17
2.4.3. INSTALACJA NA PIĘTRZE – E.03.....	18
2.4.4. INSTALACJA W NADSZYBIU – E.04 .....	19
2.4.5. INSTALACJA ODGROMOWA – E.05 .....	20
2.4.6. INSTALACJA SZYBU - PRZEKRÓJ – E.06 .....	21
2.4.7. ROZDZIELNIA TW - SCHEMAT – E.07.....	22
2.4.8. ROZDZIELNIA TW - ZABUDOWA – E.08 .....	23

Firma Produkcyjno Usługowo Handlowa  
"Czajen" Krzysztof Czaja

➤ ul. 3-go Maja 12, 39-300 Mielec  
➤ tel. +48 17 250 60 00, +48 17 250 60 10  
➤ e-mail: bok@czajen.pl  
➤ NIP: 817-100-42-62



Mielec, 12.03.2018r.

**Powiat Mielecki**  
**ul. Wyspiańskiego 6**  
**39-300 Mielec**

#### **Dotyczy: Warunki techniczne**

Projektowana budowa szybu windowego wraz z pomieszczeniami wiatrołapu i wyposażeniem w dźwig osobowy do istniejącego budynku administracyjno-biurowego, zlokalizowanego w Mielcu przy ul. Sękowskiego, na dz. nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1 – Stare Miasto, koliduje z infrastrukturą teletechniczną stanowiącą własność FPUH Czajen Krzysztof Czaja. Kanalizacja polegającą na przebudowie składa się z 1 rury RHDPE 50 w której zlokalizowany jest następujący kabel światłowodowy 12J.

W celu przebudowy należy pomiędzy istniejącym zasobnikiem kablowym zaznaczonym na rysunku jako 1 i projektowaną studnią kablową SKR1 zaznaczoną na rysunku jako SKR1/1 wybudować kanalizację jednootworową z rury RHDPE 50.

W przebudowanej kanalizacji umieścić w/w światłowód, wykonując złącza wraz z zapasami w istniejącym zasobniku oraz w budynku administracyjno-biurowym.

Odcinek kanalizacji teletechnicznej podlegający przebudowie należy zaprojektować i przebudować zgodnie z normami i przepisami szczegółowymi obowiązującymi w telekomunikacji. Powyższy zakres prac uwzględnić w dokumentacji projektowej, którą należy uzgodnić branżowo w FPUH Czajen Krzysztof Czaja.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przerwą w łączności / przebudowa światłowodu, należy powiadomić z 7 dniowym wyprzedzeniem Dział Techniczny FPUH Czajen w Mielcu. Tel. kontaktowe 172506000 lub 883240530.

Po zakończeniu wszystkich prac wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą uwzględniającą zaistniałe zmiany – 1 egz. przekazać do FPUH Czajen Krzysztof Czaja. Całość kosztów związanych z przebudową kanalizacji pokryje inwestor budujący obiekt.

Z poważaniem

# **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

## **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt dobudowy szybu windowego wraz z pomieszczeniem wiatrołapu i wyposażeniem w dźwig osobowy do istniejącego budynku administracyjno – biurowego przy ul. Sękowskiego w Mielcu w zakresie zasilania windy, instalacji elektrycznej szybu oraz zewnętrznej kanalizacji kablowej.

## **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania projektu stanowi:

- umowa pomiędzy projektantem a zamawiającym
- uzgodnienia z inwestorem
- aktualna mapa do projektowania w skali 1 : 500
- inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania
- obowiązujące normy, przepisy i rozporządzenia
- wytyczne elektryczne

## **1.3. Zakres rzeczowy**

Projekt zakresem swoim obejmuje:

- Budowę WLZ kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup> od istniejącej rozdzielni TG do projektowanej rozdzielni windy TW
- Zabudowę rozdzielni TW
- Budowę instalacji oświetlenia szybu windy
- Budowę instalacji oświetlenia wejść do windy
- Budowę instalacji gniazd serwisowych
- Zasilenie szafy sterowniczej windy
- Zasilenie grzejników do ogrzewania szybu windy
- Doprowadzenie do szafy sterowniczej windy przewodu UTP 4x2x0,5 w celu komunikacji
- Budowę instalacji odgromowej na dobudowanym szybie windy
- Budowę instalacji uziemiającej i wyrównania potencjałów
- Budowę pomiędzy istniejącym zasobnikiem kablowym a projektowaną studnią kablową SKR-1/1 kanalizacji kablowej jednootworowej z rury RHDPE ø50
- Budowę odcinka kanalizacji kablowej dwuotworowej RHDPEk ø110 wraz ze studnią SKR1/1
- Zabezpieczenie istniejących sieci



## 2. PROJEKT WYKONAWCZY

### 2.1. OPIS ROZWIĄZAŃ

#### 2.1.1. DANE ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania	-	400V/3f
Moc	-	13,3kW
Układ sieci	-	TN – S
Ochrona od porażeń	-	samoczynne wyłączenie zasilania, urządzenia w II kl. ochronności

#### 2.1.2. WLZ I ROZDZIELNIA WINDY (TW)

W istniejącej tablicy głównej TG zlokalizowanej na parterze pod schodami należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy modułowy 3P 63A wraz z wkładkami D02-32A. W celu zasilenia projektowanej rozdzielniczy windy TW, należy z dobudowanego rozłącznika istniejącej tablicy głównej TG, wyprowadzić kabel  $YKY\ 5 \times 16\text{mm}^2$  do miejsca lokalizacji rozdzielniczy TW.

Projektowany kabel należy układać w istniejących korytkach nad stropem podwieszanym, w uchwytach bezpośrednio do stropu lub ścian oraz w ścianie podtynkowo w rurach karbowanych 43/36 (doprowadzenie do rozdzielni). Tam gdzie niemożliwe jest prowadzenie kabla w taki sposób, kabel prowadzić w kanałach instalacyjnych 60x40 montowanych na ścianie. Dokładną trasę projektowanego WLZ-tu uzgodnić przed realizacją z inwestorem uwzględniając jak najmniejszą ingerencję w budynek.

#### ROZDZIELNICA TW

Wewnątrz obiektu w miejscu pokazanym na rzucie umieścić rozdzielnię TW wykonaną i wyposażoną zgodnie ze schematem. Zastosować rozdzielnicę podtynkową dla aparatów 63A o wymiarach 300x800x110 o liczbie modułów min. 60 i stopniu szczelności IP30, IK09 i II klasie ochronności, z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo wyposażoną w standardzie w listwę samozaciskową PE/N. Rozdzielnica powinna posiadać gotowe maskownice z tworzywa zabezpieczające przed przypadkowym dotknięciem części pod napięciem. Zastosować rozdzielnicę FW53US1 firmy HAGER lub inną równoważną. Dopuszcza się zmianę rozdzielniczy na większą o porównywalnej jakości wykonania. W celu późniejszej możliwości wyprowadzenia dodatkowych obwodów z rozdzielniczy TW należy dodatkowo wyprowadzić z rozdzielniczy w kierunku sufitu podwieszanego na piętrze i na parterze rurki karbowane (peszle) 25/20 (3 szt. na dół i 3 do góry) które nad sufitem podwieszanym należy wyprowadzić ze ścian i zaślepić. W rozdzielniczy opisać w sposób czytelny poszczególne obwody oraz umieścić zaalaminowany schemat zasilania oraz rysunek obrazujący rozmieszczenie aparatury wraz z opisem. W rozdzielni TW szynę PE połączyć z instalacją uziemiającą windy linką  $LgY16\text{mm}^2$ .

#### 2.1.3. ZASILANIE SZAFY STEROWNICZEJ WINDY

Z projektowanej rozdzielniczy TW należy wyprowadzić przewód  $YDY\ 5 \times 10\text{mm}^2$  do nadszybia gdzie zostanie zlokalizowana szafa sterownicza windy. Po doprowadzeniu przewodu do nadszybia pozostawić zapas przewodu o długości min 4m. Na Tarsie projektowanego przewodu przewiduje się montaż rozłącznika serwisowego  $I_n=40\text{A}$ , IP55. Rozłącznik serwisowy należy zamontować w miejscu ustalonym z dostawcą windy. Winda realizowała będzie zjazd awaryjny po zaniku napięcia.

Głosowe połączenie awaryjne z kabiny windy ze służbami ratowniczymi zostanie zrealizowane poprzez doprowadzenie do miejsca lokalizacji szafy sterowniczej windy, przewodu UTP 4x2x0,5 wraz z 4m zapasem (przewód prowadzić od centrali telefonicznej zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni). Szczegóły doprowadzenia linii telefonicznej oraz typ przewodu jak i sposób jego zakończenia ustalić z firmą dostarczającą dźwig na etapie jego zamawiania. Linie telefoniczną prowadzić w nad stropem podwieszanym w dedykowanych korytkach dla instalacji logicznej lub w uchwytach bezpośrednio na ścianie zachowując wymagane odstępów od instalacji siłowej.

#### **2.1.4. GNIAZDA SERWISOWE W SZYBIE**

Z projektowanej rozdzielni TW zza wyłącznika różnicowo-prądowego AC o prądzie różnicowym 30mA wyprowadzić obwód gniazd serwisowych 1-fazowych. Obwód zabezpieczyć w rozdzielni wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce B i prądzie 16A. Przewód obwodu gniazd wtyczkowych układać podtynkowo w rurkach karbowanych fi20, nad sufitem podwieszanym, a w szybie windy w kanale instalacyjnym 60x40 dzielonym np. KE40/60 2kas AKS Zielonka lub innym równoważnym. Podejścia od kanału do gniazd wykonać w rurkach RL20. Instalację wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V. Gniazda wtyczkowe umieszczać w nadszybiu (1szt – podwójne) i podszybiu (1 szt. – podwójne). Stosować gniazda i osprzęt z bolcem ochronnym IP44. Gniazda montować na wysokości ustalonej z dostawcą dźwigu oraz miejscu przez niego wskazanym.

#### **2.1.5. OGRZEWANIE SZYBU WINDY**

Z projektowanej rozdzielni TW zza wyłącznika różnicowo-prądowego AC o prądzie różnicowym 30mA wyprowadzić obwody do ogrzewania szybu windy. Grzejniki montować w miejscach wskazanych przez dostawcę windy uwzględniając wymagania temperaturowe poszczególnych podzespołów (propozycję przedstawiono na rzucie instalacji). Obwód zabezpieczyć w rozdzielni wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce B i prądzie 16A. Przewody do zasilania grzejników układać podtynkowo w rurkach karbowanych fi20, nad sufitem podwieszanym, a w szybie windy w kanale instalacyjnym PCV lub rurkach RL20. Instalację wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V. Stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

#### **2.1.6. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

W szybie powinno być zainstalowane stałe oświetlenie elektryczne, dające natężenie nie mniejsze niż 50 luksów w odległości 1 m nad dachem kabiny, nawet wówczas gdy wszystkie drzwi są zamknięte. Oświetlenie powinno zawierać po jednej lampie umieszczonej nie dalej niż 0,5 m od najniższego i najwyższego punktu szybu oraz lampę pośrednią umieszczaną przynajmniej co 2m.

Sterowanie oświetleniem szybu windy odbywać się będzie przy pomocy przycisków montowanych w podszybiu i nadszybiu współpracujących z przełącznikiem bistabilnym.

Oświetlenie elektryczne maszynowni powinno być zainstalowane na stałe i zapewniać co najmniej 200 luksów natężenia oświetlenia na poziomie podłogi.

Oświetlenie na przystankach w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi przystankowych powinno mieć natężenie nie mniejsze niż 50 luksów na poziomie podłogi. Jednocześnie zaleca się aby natężenie oświetlenia przed wejściem do windy wynosiło 200 luksów zgodnie z PN-EN-12464-1. Oświetlenie szybu wykonano przy pomocy pasków LED IP65 zgodnych z legendą na rzucie instalacji, a w nadszybiu i podszybiu dodatkowo za pomocą opraw świetlówkowych. Propozycje rozmieszczenia opraw i pasków LED pokazano na rzucie instalacji. Przedmiotową propozycję należy zweryfikować z dostawcą dźwigu uwzględniając jego wskazówki i wymagania.

Zastosowano dwa rodzaje oświetlenia sztucznego w sąsiedztwie drzwi windy:

- Oświetlenie podstawowe
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
  - oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Ad.1 Oświetlenie podstawowe przy wejściu do windy zaprojektowano oprawami zgodnymi z legendą zawartą na rzucie instalacji. Typ opraw oświetleniowych podano w legendzie na rzucie instalacji.

Ad.2 Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zaprojektowano jako oświetlenie dróg ewakuacyjnych za pomocą opraw oświetlenia podstawowego wyposażonych w moduły awaryjne. Do opraw oświetlenia ewakuacyjnego doprowadzić dodatkowy przewód sprzed łącznika. Wszystkie oprawy z modułem awaryjnym należy oznaczyć. Oprawy konserwować zgodnie z instrukcją producenta.

Jeden raz w miesiącu należy sprawdzić działanie oświetlenia ewakuacyjnego i jeden raz w roku sprawdzić czas działania oświetlenia ewakuacyjnego. Ponadto ponieważ oprawy oświetleniowe są wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z autotestem, więc niesprawność oprawy oświetleniowej będzie bezzwłocznie sygnalizowana. Przeglądy oświetlenia ewakuacyjnego winny być odnotowywane w dzienniku oświetlenia ewakuacyjnego.

Przewody oświetleniowe układać podtynkowo w rurkach karbowanych fi20, nad sufitem podwieszanym, a w szybie windy w kanale instalacyjnym 60x40, podejścia do opraw wykonać w rurkach RL20. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć zgodnie ze schematem zasilania. Łączniki montować na wysokości 90 do 120 cm zgodnie z normą N-SEP-E-002. Stosować łączniki podświetlane (również w szybie windy).

Dokładną wysokość montażu ustalić z inwestorem. Sterowanie oświetleniem nad wejściem wykonać przy pomocy programowalnego wyłącznika zmierzchowego z cyfrowym zegarem tygodniowym wraz z czujnikiem zmierzchowym np. HAGER EE171 z czujnikiem EE003 lub inny równoważny. Dopuszcza się zastosowanie zegara astronomicznego. Zegar należy zlokalizować w rozdzielni TW.

### **2.1.7. INSTALACJA ODGROMOWA**

W związku z kolizją istniejącego uziomu otokowego (o ile istnieje) z projektowanym szybem windy na odcinku dobudowy szybu, istniejący uziom należy zdemontować. Podczas wykonywania prac fundamentowych szybu windy ze zbrojenia fundamentów wyprowadzić płaskownik FeZn 30x4 który należy połączyć z uziomem otokowym oraz projektowanymi uziemieniami prętowymi. Uziom otokowy układać na głębokości 0,6m w odległości 1m od ściany fundamentu. W miejscach wskazanych na rzucie instalacji wykonać uziom pionowy z prętów stalowych ocynkowanych fi18. Od zbrojenia fundamentów wyprowadzić płaskownik FeZn 30x4 do miejsca lokalizacji lokalnej szyny wyrównawczej w dobudowywanym szybie. Miejsce wyprowadzenia uzgodnić z dostawcą dźwigu aby nie kolidowało z wyposażeniem szybu. Wewnątrz szybu prowadzić płaskownik FeZn 25x4 w uchwytach aż do nadszybia. Do płaskownika połączyć wszystkie metalowe elementy windy. Instalacje wykonać zgodnie z rysunkiem E.05

Instalację odgromową wykonać drutem aluminiowym AlMgSi fi8mm. Zwody poziome montowane na dobudowywanym szybie windy połączyć z istniejącą instalacją odgromową na budynku. Przewody odprowadzające montować w okolicy naroży dobudowanego szybu w rurkach pod warstwą ocieplenia (stosować rurki przeznaczone do tego celu). Dopuszcza się wykorzystanie zbrojenia konstrukcji w celu odprowadzenia prądu pioruna przy zachowania wymagań zawartych w normie m. In. zapewnienia ciągłości galwanicznej zbrojenia. W takim wypadku należy wykonać końcowe zaciski na dachu i przy fundamencie.

Złącza kontrolne wykonać w studzienkach kontrolno-pomiarowych umieszczonych w nawierzchni przy obiekcie. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomem wykonać jako rozłączne poprzez skręcanie. Wszystkie dostępne metalowe elementy dachu jak: maszty stalowe, kominy, okucia i obróbki z blachy oraz metalowe rynny i drabiny należy połączyć metalicznie do zwodów poziomych.

Do uziomu otokowego przyłączyć:

- instalację piorunochronną (odgromową)
- LSW w szybie windy
- szynę PE w rozdzielni TW
- uziomy naturalne znajdujące się w obrębie projektowanego uziomu otokowego

Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż  $10\Omega$ .

### **2.1.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNANIA POTENCJAŁÓW**

W podszybie przewidziano lokalną szynę wyrównawczą do której należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy dźwigu. Po ścianie windy poprowadzić aż do nadszybia płaskownik FeZn 25x4 umożliwiający objęcie połączeniami wyrównawczymi metalowe elementy szybu i maszynowni dźwigu.

Wszystkie dostępne części metalowe znajdujące się w szybie uziemić poprzez połączenie do lokalnej szyn wyrównawczej. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń.

Z szyną wyrównawczą połączyć również korytka kablowe, konstrukcje wsporcze korytek, metalowe konstrukcje w szybie oraz przewody ochronne PE z rozdzielni TW. Sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych zgodnie z normą oraz zmierzyć oporność uziemienia. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza niż  $10\Omega$ .

### **2.1.9. KANALIZACJA KABLOWA**

Projektuje się zmianę lokalizacji studni kablowej SKR1/1 oraz trasy i miejsca wprowadzenia do budynku kanalizacji kablowej dwuotworowej 2 x RHDPEk  $\varnothing 110$  zgodnie z częścią graficzną PZT.

Projektowaną odrębnym opracowaniem studnię kablową SKR1/1 należy przenieść w miejsce wskazane na części graficznej PZT. Do docelowego miejsca lokalizacji studni kablowej SKR1/1 należy wybudować kanalizację kablową dwuotworową RHDPEk  $\varnothing 110$  długości 2,5m. Ponadto projektuje się budowę kanalizacji kablowej dwuotworowej RHDPEk  $\varnothing 110$  od studni SKR1/1 do budynku administracyjno-biurowego. W jednym ciągu kanalizacji pierwotnej RHDPEk  $\varnothing 110$  należy wykonać kanalizację wtórną

3xRHDPE  $\varnothing 40$ . Jeden ciąg kanalizacji wtórnej zostanie wykorzystany do ułożenia istniejącego kabla biegnącego obecnie w kanalizacji przeznaczonej do demontażu.

Od istniejącego zasobnika kablowego do miejsca lokalizacji studni kablowej SKR1/1 należy wybudować odcinek kanalizacji kablowej jednootworowej RHDPE  $\varnothing 50$ . Roboty te należy wykonać przed realizacją fundamentów szybu windy. Istniejący kabel światłowodowy 12J należy odłączyć w budynku administracyjno-biurowym, zdemontować z istniejącej kanalizacji oraz wprowadzić do nowej kanalizacji, poprzez studnię SKR1/1 i kanalizację wtórną doprowadzić jak wcześniej do budynku administracyjno-biurowego. W przypadku braku wystarczającej ilości kabla światłowodowego, należy go wymienić na nowy, wykonując złącza i pozostawiając zapasy w istniejącym zasobniku kablowym i budynku administracyjno-biurowym (wielkość zapasu kabla uzgodnić z firmą CZAJEN). Rurę RHDPE  $\varnothing 50$  należy w zasobniku kablowym i w studni uszczelnić wodę i gazoszczelnie. Wprowadzenie kabla światłowodowego do budynku wykonać w rurze kanalizacji wtórnej RHDPE  $\varnothing 40$ . Wyprowadzenie kabla światłowodowego wykonać zgodnie z obowiązującymi normami zapewniając odpowiednią gazoszczelność.

Studnia SKR1 powinna być wykonana w formie prefabrykatów. Zewnętrzne powierzchnie powinny być równomiernie pokryte bitumiczną masą izolacyjną. Rury kanalizacji pierwotnej wprowadzone powinny być równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić należy masą betonową (w przypadku konieczności wybić dodatkowe gardło w celu realizacji kanalizacji dwuotworowej w studniach SKR1). Pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki i posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych.

W pokrywach studzien należy umieszczać wietrzniki w sposób następujący:

- w co drugiej studni przelotowej, jeśli odległość między studniami nie przekracza 100 m,
- w każdej studni rozgałęznej
- w każdej studni, z której jest wykonane wprowadzenie kabli do budynku.

W terenach zielonych stosować studnie kablowe SKR1 klasy A15 z pokrywami lekkimi.

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji kablowej z sieciami infrastruktury podziemnej wykonać w rurach ochronnych zgodnych z częścią graficzną PZT. W miejscu skrzyżowania kanalizacji kablowej z kablami elektroenergetycznymi, na kablach należy ułożyć rury dwudzielne RHDPE  $\varnothing 160$ .

W uzasadnionych technicznie wypadkach, w tym dla zastąpienia studni zakrętowej, rury kanalizacji rozdzielczej z rur prostych mogą odchyłać się od przebiegu prostoliniowego, jednak wygięcie rur powinno być utrzymane w takich granicach, aby możliwe było przeciągnięcie przez nie kalibru wykonanego z materiału nie ulegającego odkształceniu o długości 1 m i średnicy równej połowie średnicy wewnętrznej rury, o krawędziach zaokrąglonych (promień zaokrąglenia 5 mm). W wypadku kanalizacji rozdzielczej z rur giętkich jej przebieg powinien być na tyle prostoliniowy, aby możliwe było przeciągnięcie przez nią kalibru wg zasad podanych dla łuków kanalizacji z rur prostych. Przy zachowaniu powyższych zasad dopuszcza się odchylenie trasy kanalizacji od przebiegu prostoliniowego (zmianę przebiegu trasy) na odcinkach między sąsiednimi studniami. Zaleca się stosowanie dla tych celów prefabrykowanych rur łukowych.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja powinna w zasadzie znajdować się nad nimi. Dopuszcza się odstępstwo od tej zasady w wyjątkowych wypadkach, np. gdy przykrycie kanalizacji byłoby mniejsze od wymaganego, a przebudowa innych urządzeń, z którymi występuje skrzyżowanie, okazała się zbyt kosztowna bądź niemożliwa. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie należy stosować wg ZN-96/TPSA-012 i ZN-96/TPSA-013.

Miejsca skrzyżowań z instalacjami podziemnymi zabezpieczone zostaną rurami przepustowymi RHDPEp 110/6,3 i RHDPEp 160/9,1 jako osłonowymi. Na skrzyżowaniach kanalizacji kablowej z kablami elektroenergetycznymi i kanalizacją kablów operatorów telekomunikacyjnych istniejącą infrastrukturę należy chronić rurami dwudzielnymi po 1m w każdą stronę od osi skrzyżowania. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło dla kanalizacji pierwotnej jednootworowej - 0,7 m.

W terenie usytuowanym poziomo kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni.

Usytuowanie studni należy określić za pomocą tablic orientacyjnych wg BN - 82 / 3233 - 25, przy czym cyfry określające odległości powinny być naniesione w sposób trwały, czytelny i estetyczny, np. przy użyciu szablonów.

Do uszczelniania końców rur kanalizacji zarówno zajętych przez kable, jak i pustych, a także do uszczelniania otworów kanalizacji pierwotnej wypełnionych rurami kanalizacji wtórnej, należy stosować uszczelki końców rur wg ZN-96/TPSA-021 oraz ZN-OPL-014 o wymiarach dostosowanych do średnic uszczelnianych rur.

Uszczelnienia powinny uniemożliwić przedostawanie się do ciągów kanalizacji wszelkich zanieczyszczeń stałych, płynnych i gazowych w normalnych warunkach budowy i eksploatacji.

Na całej trasie rurociągów kablowych powinna być układana taśma ostrzegawcza wg ZN-96/TPSA-025 w kolorze żółtym z wyraźnym napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY. Dla umożliwienia lokalizacji rurociągu metodami elektrycznymi preferowana jest taśma zawierająca wkładkę z taśmy metalowej.

Wprowadzenie kanalizacji do budynku administracyjno-biurowego należy wykonać w miejscu pokazanym na PZT. Wprowadzenie rur do budynku należy wykonać w przepustach kablowych. Po umieszczeniu rur kanalizacji kablowej w przepustach kablowych od zewnątrz przepust należy uszczelnić (na przykład kołnierzem WGC firmy Integra lub innym równoważnym). Przepust od wewnątrz uszczelnić pęczniącą masą ogniochronną. Przejścia powinny być uszczelnione w sposób zapewniający taką samą odporność ogniową jak oddzielenie pożarowe. Uszczelnione przejścia należy trwale opisać i zaznaczyć na dokumentacji powykonawczej. Puste rury kanalizacji uszczelnić wodoszczelnie i gazoszczelnie do 2 bar uszczelką np. JACKMOON BLANC (w budynku i studni kablowej przed budynkiem). Wyprowadzenie kabla optycznego z rury kanalizacji wtórnej (w studni i budynku) uszczelnić wodoszczelnie i gazoszczelnie do 1 bar uszczelką np. JACKMOON Simplex lub inną równoważną. Wprowadzenie do budynku wykonać w porozumieniu i uzgodnieniu z inwestorem. Kanalizacja kablowa wprowadzana do budynku powinna być ułożona ze spadkiem nie mniejszym od 0,5 % w kierunku studni kablowej.

#### **2.1.10. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

Jako ochronę od przepięć zastosowano ograniczniki przepięć klasy C z sygnalizacją uszkodzenia zainstalowane w rozdzielni windy TW. Ograniczniki włączyć pomiędzy każdy z przewodów fazowych a ziemię, oraz pomiędzy przewód neutralny a ziemię. Ograniczniki zapewniają ograniczenie przepięć do wartości 1-1,5kV.

Zastosowano strefową koncepcję ochrony przed przepięciami. W rozdzielnicy TW zainstalowano ograniczniki przepięć typu II o znamionowym prądzie wyładowczym 20kA (8/20). Zaleca się zastosowanie trzeciego stopnia ochrony przy urządzeniach elektronicznych poprzez ograniczniki typu 3 zainstalowane bezpośrednio przy urządzeniach chronionych.

#### **2.1.11. OCHRONA OD PORAŻEŃ**

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosowano izolację części czynnych, samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, połączenia wyrównawcze zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 wg 413.1.2.2 i 413.1.6, przez zastosowanie obudów w II klasie ochronności oraz dodatkowo poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym równym 30mA. Wszystkie oprawy oświetleniowe (jeżeli zostaną zamontowane oprawy I klasy ochronności) podlegają ochronie.

#### **2.1.12. UWAGI KOŃCOWE**

Niniejszy projekt wykonawczy należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym oraz z projektem a branży architektonicznej.

Całość wykonać z należytą starannością oraz zgodnie z normami.

Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać następujące pomiary i badania przyrządami posiadającymi legalizację i homologację:

- pomiary rezystancji izolacji,
- pomiary rezystancji uziomów,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

Wyniki pomiarów zaprotokołować.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje oraz uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP. Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji z pozostałymi branżami. Przy realizacji uwzględnić wytyczne z uzgodnień i dokumentacji prawnej.

Stosować urządzenia i materiały w pierwszej klasie jakości, posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski. Zachować należytą estetykę wykonania.

W przypadku stosowania elementów równoważnych, należy pod uwagę wziąć wygląd i sposób wykonania elementu wzorcowego. Jakość wykonania elementu równoważnego i możliwość jego zastosowania należy powierzyć inspektorowi nadzoru.

Całość dokumentacji składa się z: opisu, rysunków oraz specyfikacji technicznej. Informacje zawarte w jednym z wymienionych elementów mają ważność jak by znajdowały się w całej dokumentacji.

Wszystkie prace wykonać z należytą starannością, która zostanie oceniona przez inspektora nadzoru inwestorskie jak i nadzór autorski.

Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i ochronno-neutralnego należy wykonać w sposób zapewniający trwałość i dobry styk.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem technicznym. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem technicznym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu instalacji objętych niniejszym projektem, należy przeprowadzić badania pomontażowe i próby zgodnie z PN-93/05009/61 „Sprawdzenie odbiorcze”. Wyniki dokonanych pomiarów i prób, winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami. Wyniki pomiarów należy odnotować w odpowiednich protokołach, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika, przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.

Teren budowy kanalizacji kablowej po zakończeniu prac zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

W związku z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace przy budowie kanalizacji kablowej powinny być wykonywane ręcznie. Przy wykonywaniu robót zewnętrznych przy prowadzeniu kanalizacji kablowej zabezpieczyć istniejące kable energetyczne rurami dwudzielnymi zgodnie z PZT.

Wszystkie otwory wprowadzeń do budynków powinny być uszczelnione przed przenikaniem gazu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zatwierdzonych przez radę koordynacyjną podkładach geodezyjnych, oraz zaleceniami protokołu.

Kanalizację kablową należy budować przy zachowaniu normatywnych odległości od innych urządzeń uzbrojenia nad i podziemnego, zgodnie z dokonanymi uzgodnieniami branżowymi oraz ustaleniami z właścicielami bądź użytkownikami terenów, przez które przebiegać będą projektowane urządzenia.

W trakcie realizacji niniejszego projektu należy stosować się do obowiązujących norm branżowych, wytycznych technicznych budowy oraz przepisów BHP.

Całość opracowania składa się z projektu budowlanego, projektu zagospodarowania terenu kanalizacji kablowej oraz projektu wykonawczego. Niniejszy projekt należy rozpatrywać razem z pozostałymi.

**Dokładne sposoby prowadzenia przewodów i kabli wewnątrz istniejącego budynku powinny zostać uzgodnione z inwestorem na etapie realizacji projektu.**



## 2.2. OBLICZENIA

### 2.2.1. Bilans mocy

Nazwa	Ilość	Moc	Suma
Oświetlenie zewnętrzne	1	60	60
Oświetlenie	2		220
Oświetlenie szybu (oprawy)	2	38	76
Oświetlenie szybu (taśma LED)	1	56	56
Gniazda wtyczkowe	1	3600	3600
Napęd dźwigu	1	5300	5300
Grzejniki	2	2000	4000
<b>SUMA</b>			<b>13312</b>

### 2.2.2. Dobór kabli i zabezpieczeń

#### Zasilanie TW

Moc szczytowa  $P = 13,312\text{kW}$  – zgodnie z warunkami przyłączenia

Prąd szczytowy  $I_{B1} = 13312 / (1,73 \cdot 400 \cdot 0,8) = 24\text{A}$

Do zasilania rozdzielni RG przyjęto kabel YKY  $5 \times 16\text{mm}^2$  zabezpieczony w TG wkładką D02-32A.

$I_{B1} < I_N < I_z$  i  $I_2 \leq 1,45 \times I_z$

$24\text{A} < 32\text{A} < 62\text{A}$   $1,6 \times 32\text{A} = 51,2\text{A} < 1,45 \times 62\text{A} = 89,9\text{A}$

Warunki prawidłowego doboru linii zasilających są spełnione

#### Napęd dźwigu

Moc szczytowa  $P = 5,3\text{kW}$

Prąd szczytowy  $I_{B1} = 5300 / (1,73 \cdot 400 \cdot 0,74) = 10,33\text{A}$

Do zasilania napędu przyjęto przewód YDY  $5 \times 10\text{mm}^2$  zabezpieczony w TW wkładką D02 20A.

$I_{B1} < I_N < I_z$  i  $I_2 \leq 1,45 \times I_z$

$10,33\text{A} < 20\text{A} < 46\text{A}$   $1,6 \times 20\text{A} = 32\text{A} < 1,45 \times 46\text{A} = 66,7\text{A}$

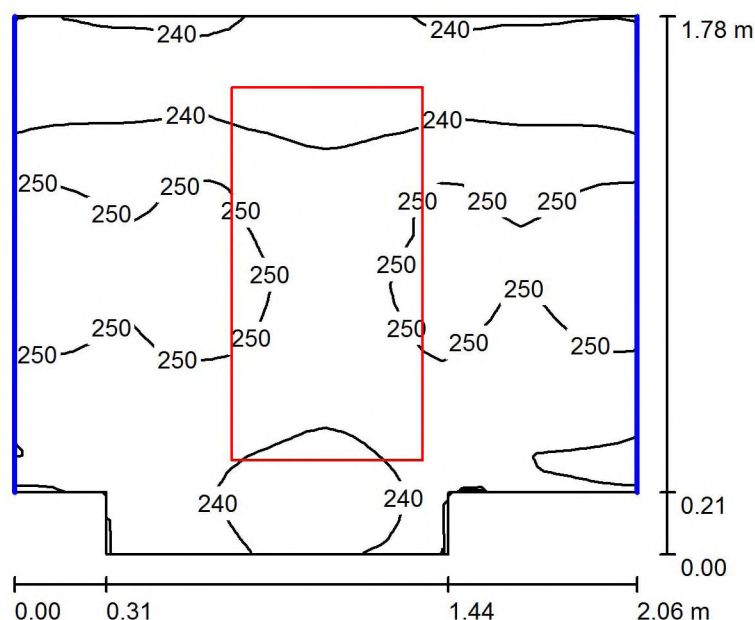
Warunki prawidłowego doboru linii zasilających są spełnione

### 2.2.3. Obliczenie natężenia oświetlenia

Obliczenia natężenia oświetlenia znajdują się na kolejnych stronach projektu wykonawczego.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Wiatrolap / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.590 m, Wysokość montażu: 3.590 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:25

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	244	228	254	0.935
Podłoga	20	244	228	259	0.931
Sufit	70	91	55	187	0.604
Ściany (8)	50	182	61	837	/

### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

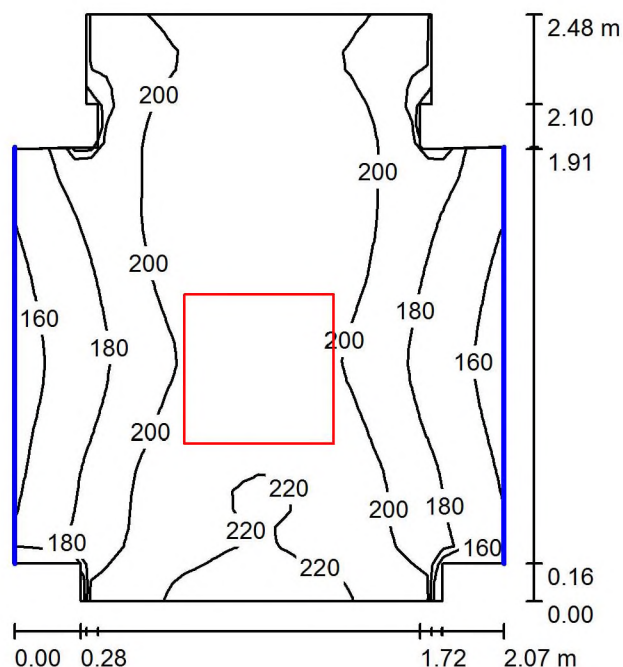
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PISA 4x36W PAR (1.000)	7458	12800	142.0
W sumie:			7458	12800	142.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $40.97 \text{ W/m}^2 = 16.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $3.47 \text{ m}^2$ )

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Pietro / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.440 m, Wysokość montażu: 2.440 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	195	152	232	0.780
Podłoga	20	195	153	230	0.782
Sufit	70	29	23	37	0.769
Ściany (17)	50	101	18	311	/

## Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m  
Siatka: 32 x 32 Punkty  
Margines: 0.000 m

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PXF Lighting PISA 4x18W PAR (1.000)	3147	5400	73.0
W sumie:			3147	5400	73.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $15.59 \text{ W/m}^2 = 8.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $4.68 \text{ m}^2$ )



















































### 2.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

LP	<u>ISTNIEJĄCA ROZDZIELNIA TG</u>	Jednostka	Ilość
1	Rozłącznik bezpiecznikowy 1P 63A/D01-16A	Szt.	1
2	Wkładki bezpiecznikowe D02 32A	Szt.	3
3	Linka LgY 16mm <sup>2</sup>	m	4
	<u><b>WLZ i linia telefoniczna</b></u>		
1	Kabel YKY 5x16mm <sup>2</sup>	m	31
2	Uchwyty do kabla np. UDF25	Szt.	25
3	Rura karbowana 43/36 750N	m	4
4	Kanał instalacyjny 40x60	m	6
5	Przewód UTP 4x2x0,5	m	36
6	Rura karbowana 20/16 750N dla UTP	m	2
7	Rura RL20	m	4
	<u><b>ROZDZIELNIA TW</b></u>		
1	Rozdzielnica podtynkowa IP30 II kl. ochronności zgodna PW	Szt.	1
2	Rozłącznik 3-bieg. modułowy 63A	Szt.	1
3	Lampka sygnalizacyjna potrójna LED modułowa 230V	Szt.	1
4	Ogranicznik przepięć typ II TN-S In 20kA + styk	Szt.	1
5	Brzęczyk modułowy 230V	Szt.	1
6	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B-6	Szt.	1
7	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-faz na wkładki D02	Szt.	1
8	Wkładki bezpiecznikowe D02 20A	Szt.	3
9	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg. 40/0,3A Typ AC	Szt.	1
10	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg. 25/0,03A Typ AC	Szt.	2
11	Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg. 25/0,03A Typ AC	Szt.	1
12	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B-6	Szt.	4
13	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B-10	Szt.	2
14	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg. B-16	Szt.	4
15	Blok rozdzielnicy 4-bieg. 100A	Szt.	1
16	Przewód LgY 10mm <sup>2</sup>	Szt.	10
17	Wyłącznik zmierzchowy z cyfrowym zegarem sterującym	Szt.	1
18	Stycznik modułowy 2Z, 25A, 230V	Szt.	1
19	Przełącznik bistabilny 1Z, 16A, 230V	Szt.	2
20	Rura karbowana 25/20	m	12
	<u><b>INSTALACJA OŚWIETLENIOWA</b></u>		
	<u><b>Oświetlenie korytarzy</b></u>		
1	Przewód YDY 2x1,5mm <sup>2</sup>		5
2	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>		18
3	Przewód YDY 4x1,5mm <sup>2</sup>		14
4	Rurka giętka karbowana fi20/16 750N		11
5	Łącznik zwierny p.t podświetlany		2
6	Puszka p.t fi 60		2
7	Oprawa rastrowa 4x18W z modułem awaryjnym		1
8	Oprawa rastrowa 4x36W z modułem awaryjnym		1
9	Kinkiet prostopadłościenny		1
10	Czujnik zmierzchu		1
	<u><b>Oświetlenie szyby</b></u>		
1	Oprawa nastropowa 2x18W	Szt.	2

2	Taśma LED IP65 zgodna z opisem	m	8
3	Łącznik zwierny n.t. podświetlany	Szt.	2
4	Puszka natynkowa min IP44	Szt.	2
5	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	43
6	Rurka giętka karbowana fi20/16 750N	m	4
7	Rura RL20	m	5
8	Kanał instalacyjny 60x40	m	13
	<b><u>INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD SZYBU</u></b>		
1	Przewód YDY 5x10mm <sup>2</sup>	m	12
2	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	49
3	Rurka giętka karbowana fi20/16 750N	m	6
4	Rura karbowana 43/36 750N	m	2
5	Rura RL20	m	3
6	Gniazdo 2P+Z IP44 podwójne	Szt.	2
7	Gniazdo 2P+Z IP44 pojedyncze	Szt.	2
8	Puszka natynkowa min IP44	Szt.	1
9	Grzejnik 2KW z termostatem	Szt.	2
	<b><u>INSTALACJA GNIAZD WIATROŁAP</u></b>		
1	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	8
2	Rurka giętka karbowana fi20/16 750N	m	6
3	Gniazdo 2P+Z IP44 p.t	Szt.	2
4	Puszka p.t fi 60		2
	<b><u>INSTALACJA ODGROMOWA</u></b>		
1	Uchwyt klejony	Szt.	12
2	Drut AlMgSi fi8mm	m	38
3	Bednarka FeZn 30x4mm	m	10
4	Bednarka FeZn 25x4mm	m	8
5	Studzienka kontrolno-pomiarowa 200x200x165	Szt.	2
6	Złącze kontrolne	Szt.	2
7	Pręty stalowe ocynkowane fi18 l=6m	Szt.	2
	<b><u>INSTALACJA WYRÓWNIANIA POTENCJAŁÓW</u></b>		
1	Przewód LgY 16mm <sup>2</sup>	m	10
2	Bednarka FeZn 25x4mm	m	10
3	Rurka giętka karbowana fi20/16 750N	m	2
4	Uchwyt do płaskownika 25x4	Szt.	10
	<b><u>ZABEZPIECZENIE KABLI</u></b>		
1	Rura ochronna RHDPE 160 dwudzielna	m	4
	<b><u>KANALIZACJA KABLOWA</u></b>		
1	Studnia kablowa SKR-1 z ramą i pokrywą A15	Szt.	1
2	Rura RHDPE 50	m	10
3	Rura RHDPE 40 do kanalizacji wtórnej	m	15
4	Rura RHDPEk 110	m	15
5	Taśma ostrzegawcza	m	17
6	Uszczelka do pustych rur kanalizacji	Szt.	6
7	Uszczelka do rur kanalizacji wtórnej ze światłowodem	Szt.	2
8	Kołnierz do przepustu kablowego	Szt.	2
9	Masa ogniochronna	Szt.	1
10	Rura ochronna RHDPEp 160	m	8
11	Rura ochronna RHDPEp 110	m	7,5



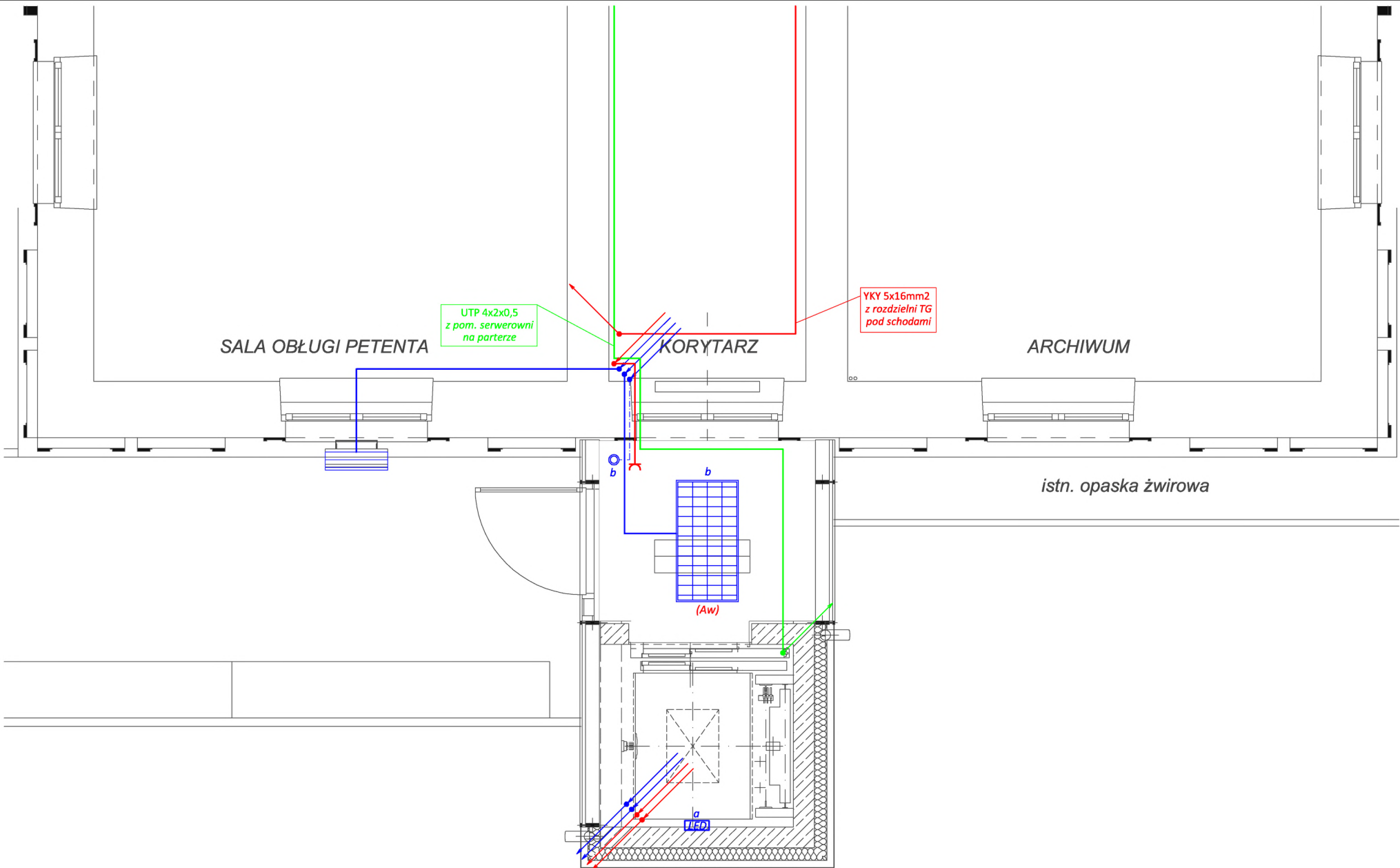




łącznik zwierne podświetlany  
przewód YDY (zgodny ze schematem - oświetlenie)  
przewód YDY do przycisku zwierne  
przewód UTP  
przewód YDY (zgodny ze schematem - gniazda/siła)  
oprawa z modulem awaryjnym  
gniazdo podtynkowe  
Taśma LED  
Barwa: 4000-5000K  
Kąt rozsyłu: 120 stopni  
Natężenie oświetlenia w pionie: 80 Lux  
Zasilanie 230V AC  
Długość: 8m  
Stopień ochrony: IP65  
Moc: ok 7W/m  
Klasa ochronności: II  
np. EASY Connect LED lub  
inna równoważna

kinkiet prostopadłościenny  
Zasilanie 230V AC  
Źródło światła: LED  
Moc źródła światła: 60W  
Stopień ochrony: IP65  
oprawy dostarczane z 40-centymetrowym odcinkiem przewodu  
w gumie, zakończonym 3-półową złączką IP68  
Materiał obudowy: aluminium malowane proszkowo  
Na zewnątrz kolor: antracyt RAL 7016  
Wewnątrz kolor: szare aluminium (metalizowane) RAL 9007  
Wymiar poprzeczny: 150x150 (60W)  
Długość: 600mm  
Barwa 4200K  
Klosz akrylowy przezroczysty  
np. KWADLUX QT.60.60.N lub inna równoważna o zbliżonym  
kształcie i parametrach

Oprawa montowana w sufitach podwieszanych kartonowo-gipsowych  
Zasilanie 230V AC  
Obudowa: blacha stalowa, malowana elektrostatycznie w kolorze białym  
Raster: paraboliczny z anodyzowanego aluminium anodyzowanego polerowanego  
Źródło światła: świetlówki liniowe T8  
Moc źródła światła: 4x36W,  
Statecznik: elektroniczny EVG  
Klasa ochronności: I  
Stopień ochrony: IP20  
Posiada możliwość montażu modułu awaryjnego  
Szerokość oprawy: 623mm  
Długość oprawy: 1227mm  
Wysokość oprawy: 90mm  
np. PXF Pisa lub inna równoważna

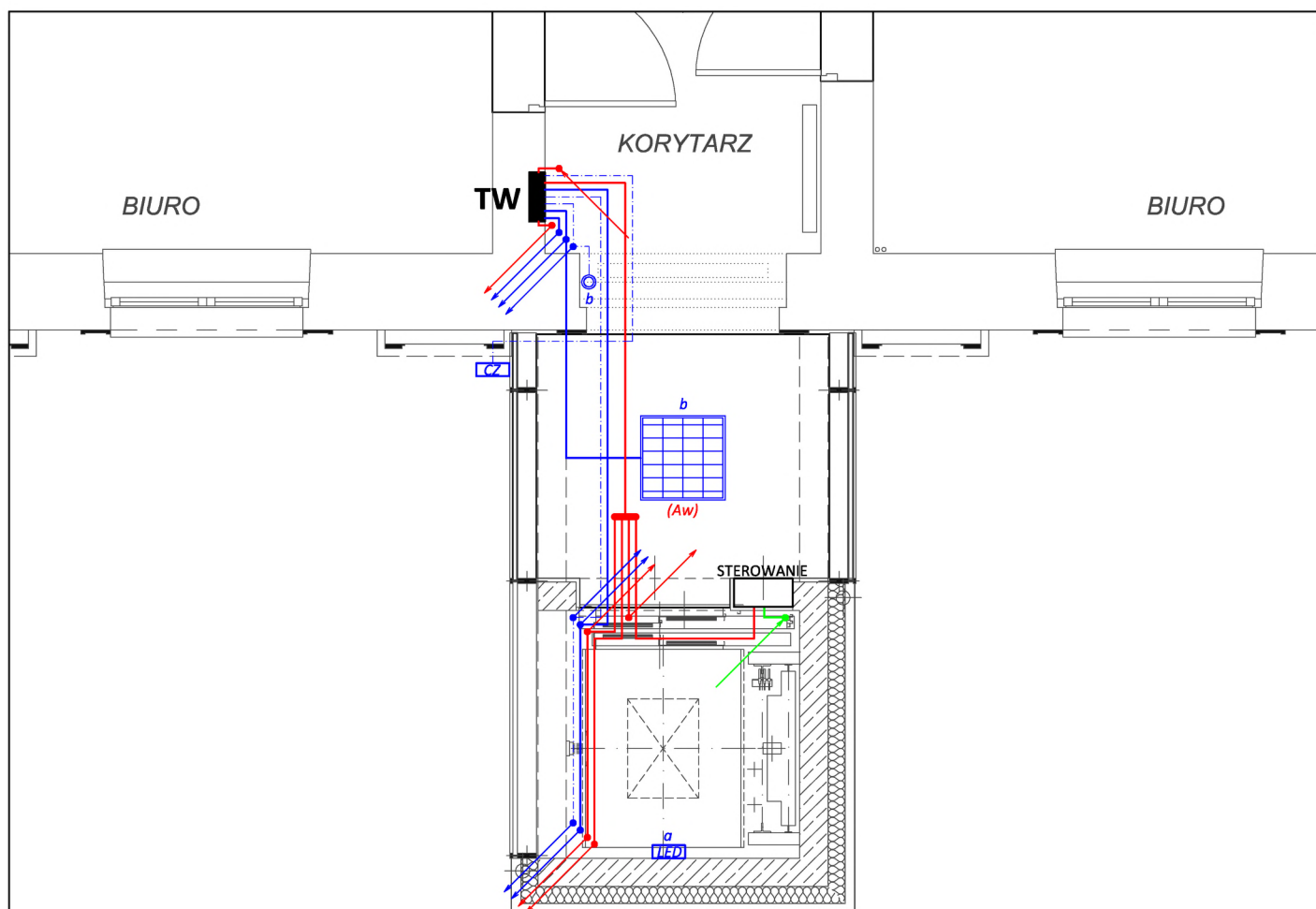























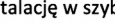
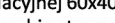
## UWAGI:

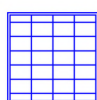
- Instalację w szybie prowadzić w listwie instalacyjnej 60x40
- W szybie stosować osprzęt szczelny min. IP44

SKR 1/1

PROEL - WALDEMAR STEC 39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62		
Obiekt i adres:	WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA 39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto, Jednostka ewidencyjna: Mielec	Branża: Elektryczna
Treść opracowania	INSTALACJA NA PARTERZE	DATA: 03-2018
Projektował:	mgr inż. Waldemar Stec upr. nr PDK/0240/POOE/13	SKALA: 1:50
Sprawdził:		NR RYS: E.02



-  łącznik zwiertny podświetlany  
 przewód YDY (zgodny ze schematem - oświetlenie)  
 przewód YDY do przycisku zwiertnego  
 przewód UTP  
 przewód YDY (zgodny ze schematem - gniazda/siła)  
 (Aw) oprawa z modułem awaryjnym  
 gniazdo podtynkowe  
 Taśma LED  
 Barwa: 4000-5000K  
 Kąt rozsyłu: 120 stopni  
 Natężenie oświetlenia w pionie: 80 Lux  
 Zasilanie 230V AC  
 Długość: 8m  
 Stopień ochrony: IP65  
 Moc: ok 7W/m  
 Klasa ochronności: II  
 np. EASY Connect LED lub  
 inna równoważna,  
 W przypadku stosowania rozwiązania równoważnego  
 wymagającego odrębnego zasilacza, zasilacz  
 monotwać na piętrze w suficie podwieszanym  
 monotać na piętrze w suficie podwieszanym  
 czujnik zmierzchu



Oprawa montowana w sufitach podwieszanych kartonowo-gipsowych  
 Zasilanie 230V AC  
 Obudowa: blacha stalowa, malowana elektrostatycznie w kolorze białym  
 Raster: paraboliczny z anodyzowanego aluminium anodyzowanego polerowanego  
 Źródło światła: świetlówki liniowe T8  
 Moc źródła światła: 4x18W,  
 Statecznik: elektroniczny EVG  
 Klasa ochronności: I  
 Stopień ochrony: IP20  
 Posiada możliwość montażu modułu awaryjnego  
 Szerokość oprawy: 622mm  
 Długość oprawy 623mm  
 Wysokość oprawy: 90mm  
 np. PXF Pisa lub inna równoważna

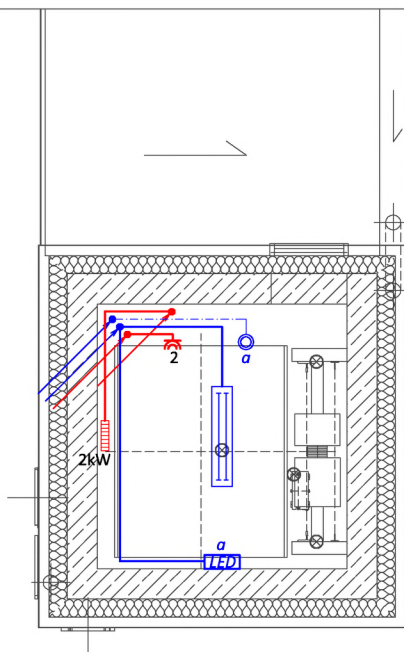
## UWAGI:

1. Instalację w szybie prowadzić w listwie instalacyjnej 60x40
2. W szybie stosować osprzęt szczelny min. IP44
3. Stosować rozdzielnicę o parametrach podanych w opisie projektu wykonawczego
4. Wyposażenie rozdzielnic zgodnie ze schematem
5. Z rozdzielnic wyprowadzić dodatkowe rury karbowane 20/16 (rezerwowe) z pilotami w kierunku stropu podwieszonego na piętrze i na parterze w celu możliwości wyprowadzenia dodatkowych obwodów
6. Pozostawić 4m zapas przewodu w celu podłączenia do szafy sterowniczej windy



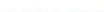



## PROEL - WALDEMAR STEC


39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62


Obiekt i adres:	<b>WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA</b> 39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto, Jednostka ewidencyjna: Mielec		Branża: Elektryczna
Treść opracowania	<b>INSTALACJA NA PIĘTRZE</b>		DATA: 03-2018
Projektował:	mgr inż. Waldemar Stec upr. nr PDK/0240/POOE/13		SKALA: 1:50
Sprawdził:			NR RYS: E.03



## LEGENDA

-  łącznik zwrotny podświetlany
-  przewód YDY (zgodny ze schematem - oświetlenie)
-  przewód YDY do przycisku zwrotnego
-  przewód YDY (zgodny ze schematem - gniazda/siła)
-  grzejnik elektryczny z termostatem
-  2 gniazdo natynkowe IP44 (podwójne)

-  Oprawa nastropowa
- Zasilanie 230V AC
- Klosz: przyręczny z poliwęglanu
- Źródło światła: świetlówki TL-D (T8) 18W
- Moc źródła światła: 2x18W
- Moc oprawy: 38W
- Strumień oprawy: 2700lm
- Statecznik: elektroniczny
- Klasa ochronności: I
- Stopień ochrony: IP65
- Wymiary: 660x136x90mm
- np. PHILIPS TCW060 lub inna równoważna

-  Taśma LED
- Barwa: 4000-5000K
- Kąt rozsyłu: 120 stopni
- Natężenie oświetlenia w pionie: 80 Lux
- Zasilanie 230V AC
- Długość: 8m
- Stopień ochrony: IP65
- Moc: ok 7W/m
- Klasa ochronności: II
- np. EASY Connect LED lub inna równoważna

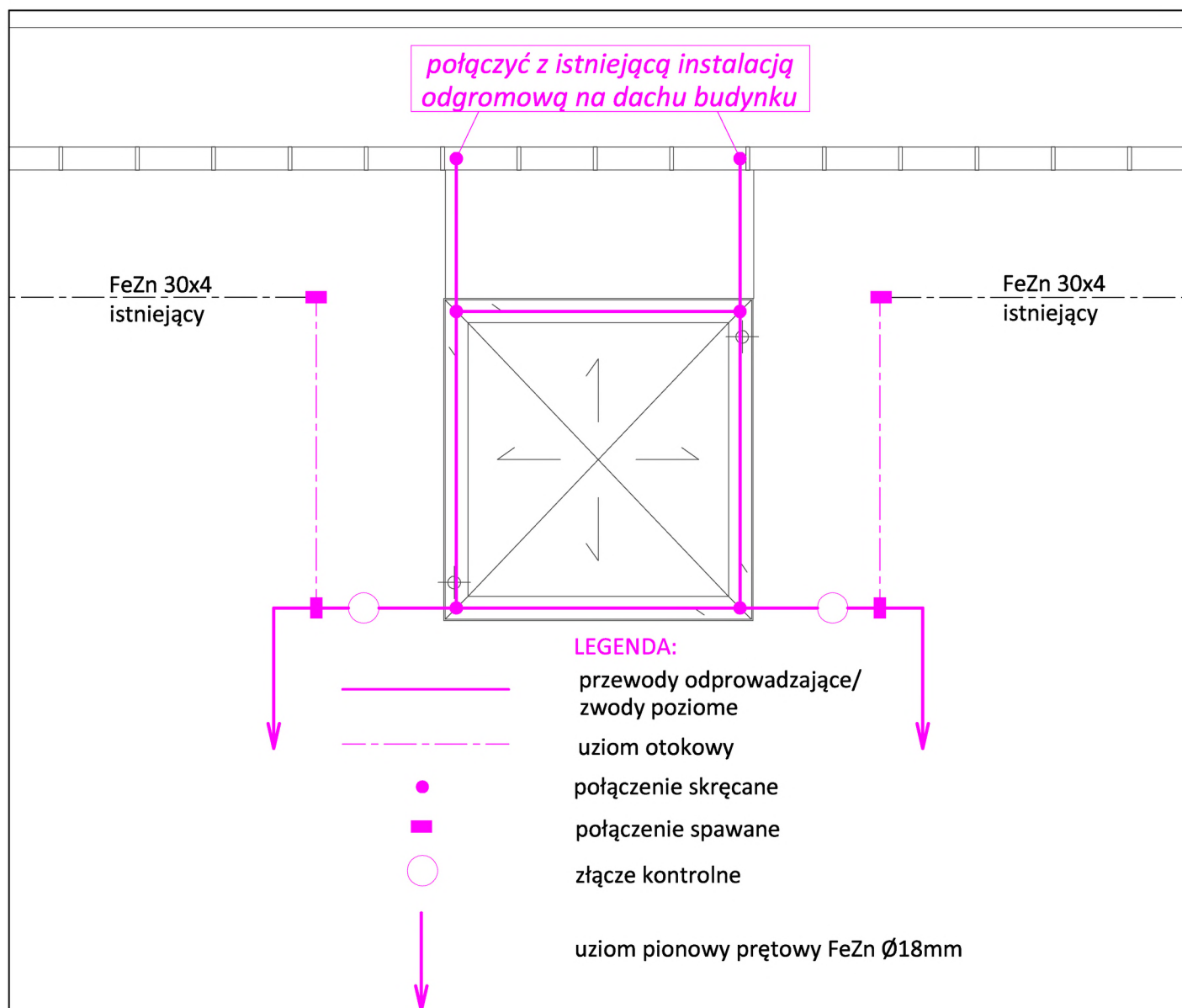
## UWAGI:

1. Instalację w szybie prowadzić w listwie instalacyjnej 60x40
2. Podejścia do opraw i gniazd wykonać w rurkach RL-20
3. Stosować osprzęt szczelny min. IP44
4. Miejsce lokalizacji oprawy, przycisku, grzejnika i gniazda ustalić szczegółowo z dostawcą dźwigu
5. Oprawę montować na wysokości od 0 do 0,5m od najwyższego punktu szybu
6. Pozostawić 4m zapas przewodu w celu podłączenia do szafy sterowniczej windy

## PROEL - WALDEMAR STEC

39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62

<b>PROEL - WALDEMAR STEC</b> 39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62			
Obiekt i adres:	<b>WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA</b> 39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto, Jednostka ewidencyjna: Mielec		Branża:  Elektryczna
Treść opracowania	INSTALACJA W NADSZYBIU		DATA: 03-2018
Projektował:	mgr inż. Waldemar Stec upr. nr PDK/0240/POOE/13		SKALA:  1:50
Sprawdził:			NR RYS:  E.04



### UWAGI:

1. Zwody poziome prowadzone po obrysie budynku wykonać przy pomocy uchwytów klejonych
2. Projektowaną instalację odgromową połączyć z istniejącą na budynku w miejscu wskazanym na rysunku
3. Ze zbrojenia fundamentów szybu wyprowadzić wewnątrz szybu bednarke FeZn 30x4 (miejsce lokalizacji szyny wyrównawczej)
4. Wewnątrz szybu prowadzić płaskownik FeZn 25x4 w uchwytach aż do nadszybia
5. Do płaskownika połączyć wszystkie metalowe elementy windy
6. Ze zbrojnia wyprowadzić bednarke FeZn 30x4 w miejscu lokalizacji złączy kontrolnych
7. Istniejący uziom otokowy na odcinku kolidującym z projektowaną zabudową przebudować zgodnie z rysunkiem
8. Połączenia uziomu otokowego wykonać jako spawane
9. Uziom otokowy wykonać w odległości 1m od fundamentów na głębokości nie mniejszej niż 0,5m
10. Dopuszcza się użycie zbrojenia żelbetonu jako naturalnych przewodów odprowadzających spełniając warunki podane w normach




### PROEL - WALDEMAR STEC


39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62


Obiekt i adres:	<b>WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA</b> 39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto, Jednostka ewidencyjna: Mielec		Branża: Elektryczna
	Treść opracowania	<b>INSTALACJA ODGROMOWA</b>	
Projektował:	mgr inż. Waldemar Stec upr. nr PDK/0240/POOE/13		DATA: 03-2018
Sprawdził:			SKALA: 1:50
			NR RYS: E.05




## LEGENDA

-  łącznik zwierny podświetlany  
 grzejnik elektryczny z termostatem  
 gniazdo natynkowe IP44 (podwójne)

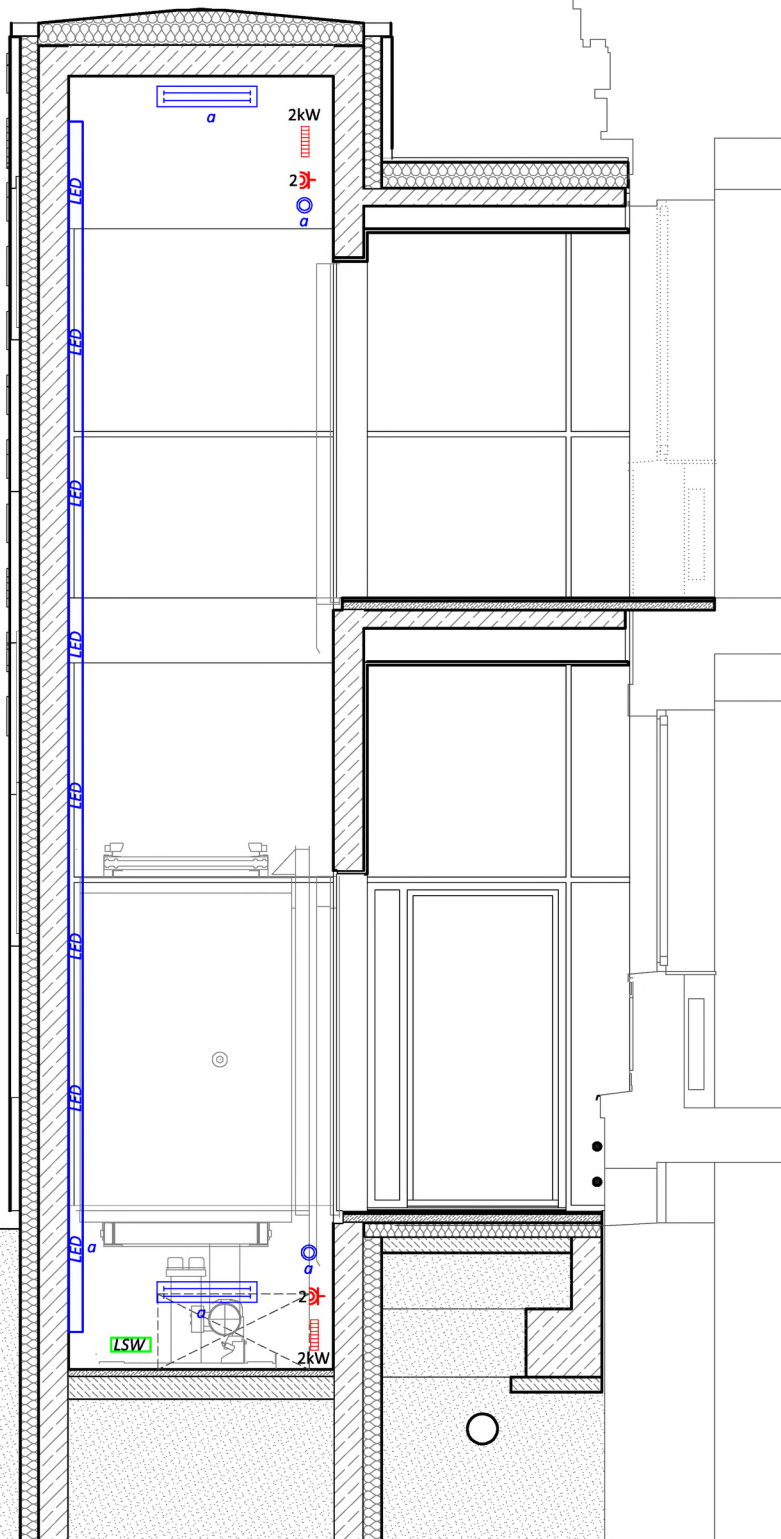
-  Oprawa nastropowa  
 Zasilanie 230V AC  
 Klosz: przyrządkowy z poliwęglanu  
 Źródło światła: świetlówki TL-D (T8) 18W  
 Moc źródła światła: 2x18W  
 Moc oprawy: 38W  
 Strumień oprawy: 2700lm  
 Statecznik: elektroniczny  
 Klasa ochronności: I  
 Stopień ochrony: IP65  
 Wymiary: 660x136x90mm  
 np. PHILIPS TCW060 lub inna równoważna

-  Taśma LED  
 Barwa: 4000-5000K  
 Kąt rozsyłu: 120 stopni  
 Natężenie oświetlenia w pionie: 80 Lux  
 Zasilanie 230V AC  
 Długość: 8m  
 Stopień ochrony: IP65  
 Moc: ok 7W/m  
 Klasa ochronności: II  
 np. EASY Connect LED lub inna równoważna

-  lokalna szyna wyrównawcza

### UWAGI:

1. Instalację w szybie prowadzić w listwie instalacyjnej 60x40
2. Podejścia do opraw i gniazd wykonać w rurkach RL-20
3. Stosować osprzęt szczelny min. IP44
4. Miejsce lokalizacji oprawy, przycisku, grzejnika i gniazda ustalić szczegółowo z dostawcą dźwigu
5. Oprawę montować na wysokości od 0 do 0,5m od najwyższego punktu szybu
6. W szybie pozostawić 4m zapas przewodu YDY 5x10mm<sup>2</sup> i UTP 4x2x0,5 w celu podłączenia do szafy sterowniczej windy

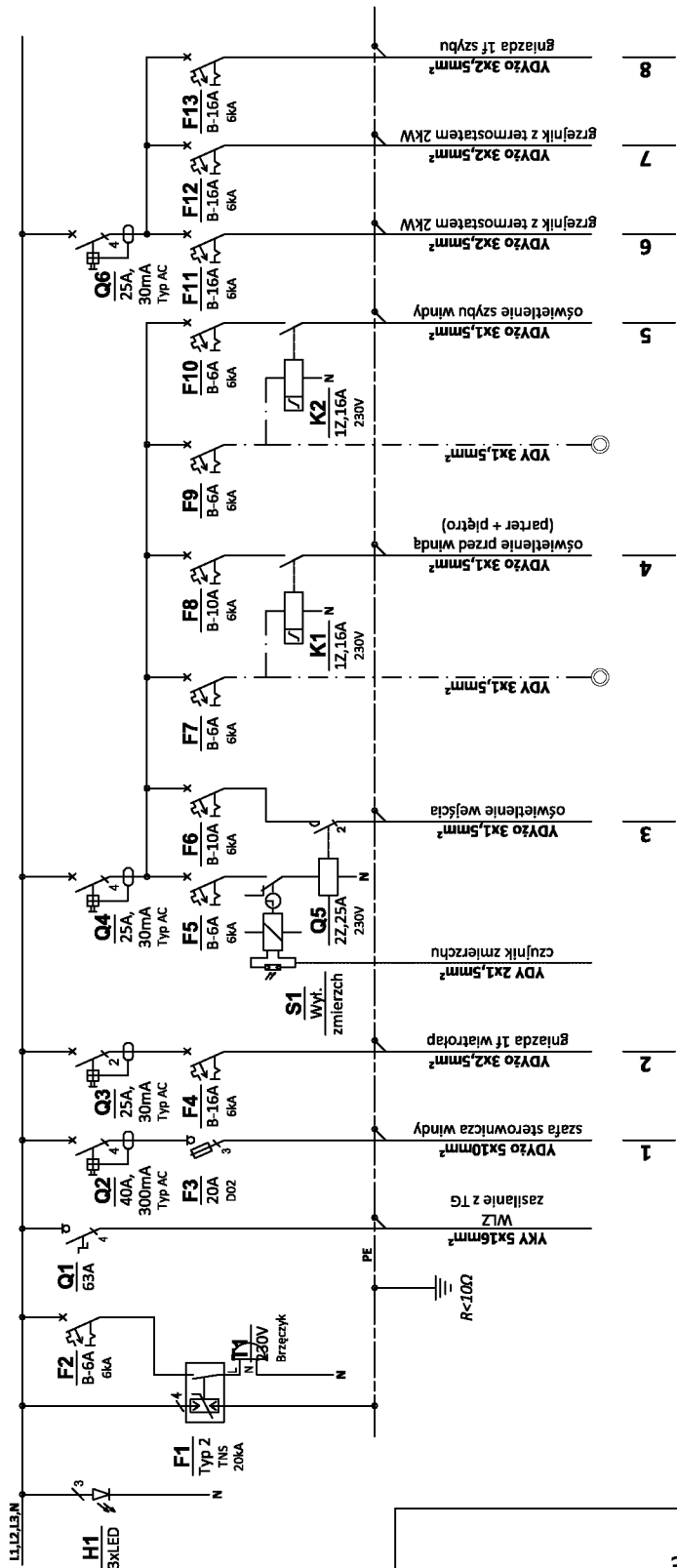


### PROEL - WALDEMAR STEC

39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62

Obiekt i adres:	<b>WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA</b> 39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto, Jednostka ewidencyjna: Mielec		Branża: Elektryczna
Treść opracowania	INSTALACJA SZYBU - PRZEKRÓJ		DATA: 03-2018
Projektował:	mgr inż. Waldemar Stec upr. nr PDK/0240/POOE/13		SKALA: 1:50
Sprawdził:			NR RYS: E.06

# ROZDZIELNIA TW - SCHEMAT

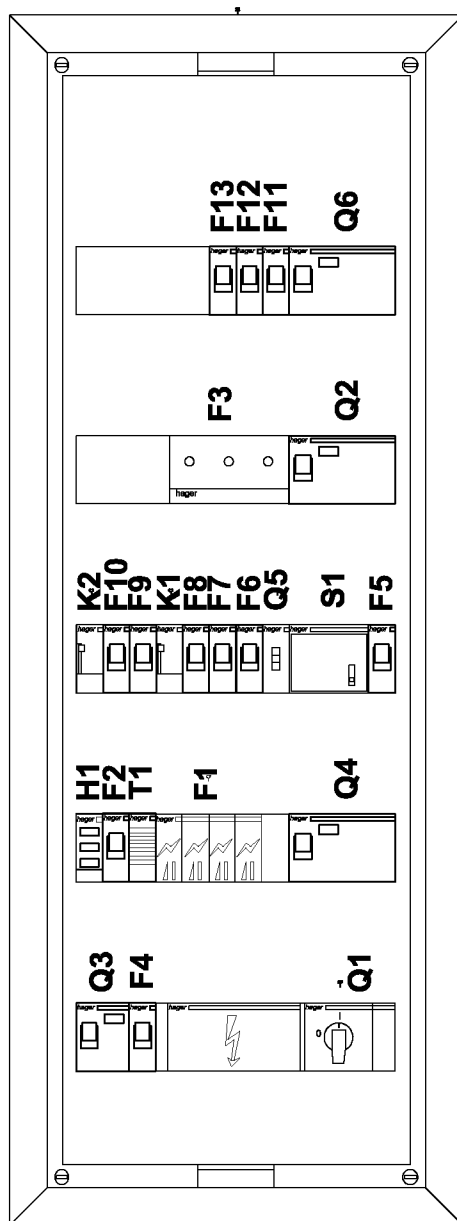


- UWAGI:**
- 1. Stosować rozdzielnicę zgodną z opisem zawartym w projekcie wykonawczym
  - 2. Projektowaną rozdzielnicę TW montować na wysokości ok 1,1m od podłogi
  - 3. Projektowaną rozdzielnicę zasilić z rozdzielni TG zlokalizowanej w pomieszczeniu pod schodami
  - 4. W istniejącej rozdzielni TG zabudować rozłącznik bezpiecznikowy 63A z wkładkami D02-32A

PROEL - WALDEMAR STEC 39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62		
Obiekt i adres:	WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA 39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1, obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto, Jednostka ewidencyjna: Mielec	Branża: Elektryczna
Treść opracowania	ROZDZIELNIA TW - SCHEMAT	DATA: 03-2018
Projektował:	mgr inż. Waldemar Stec upr. nr PDK/0240/POOE/13	SKALA:
Sprawdził:		NR RYS: E.07



## ROZDZIELNIA TW - ZABUDOWA



<p align="center"><b>PROEL - WALDEMAR STEC</b>  <b>39-300 Mielec, ul. Warneńczyka 7/62</b></p>			
<p><b>Obiekt i adres:</b></p>	<p align="center"><b>WINDA ZEWNĘTRZNA, OSOBOWA</b>  <b>39-300 MIELEC, ul. Sękowskiego, działka nr 1685/1,</b>  <b>obręb ewidencyjny 1-Stare Miasto,</b>  <b>Jednostka ewidencyjna: Mielec</b></p>		<p><b>Branża:</b>   <b>Elektryczna</b></p>
<p><b>Treść opracowania</b></p>	<p align="center"><b>ROZDZIELNIA TW - ZABUDOWA</b></p>		<p><b>DATA:</b>   <b>03-2018</b></p>
<p><b>Projektował:</b></p>	<p><b>mgr inż. Waldemar Stec</b>  <b>upr. nr PDK/0240/POOE/13</b></p>		<p><b>SKALA:</b>   <b>1:5</b></p>
<p><b>Sprawdził:</b></p>			<p><b>NR RYS:</b>   <b>E.08</b></p>