



BIURO PROJEKTOWE, NADZOROWANIE INWESTYCJI
JCM Projekt Jacek Matuszak

ul. Berdychowska 16, 62-100 Wągrowiec, tel. 502 956 556 www.jcmprojekt.pl



Wągrowiec, 12.06.2025 r.

STRONA TYTUŁOWA [1]

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTOR	Gmina Oborniki Ul. Marszałka J. Piłsudskiego 76, 64-600 Oborniki
NAZWA	Rozbudowa budynku żłobka publicznego
ADRES i kat. obiektu bud.	Oborniki, obręb 001 Oborniki, jednostka ew. Oborniki, działka nr 1098/2, 1098/3, identyfikator : 301601_4.0001.1098/2, 301601_4.0001.1098/3 [Kategoria obiektu budowlanego: IX]

Instalacje elektryczne

Projekty:

- linii napow. nn i SN
- linii kablowych
- stacji trafo 15/0.4kV
- instalacji elektr.
- baterii kondensat.
- instrukcje eksploat.

Pomiary:

- skuteczn. zerow.
- rezyst. izolacji
- rezyst. uziemień
- wył. różn.-prądowych
- natężenia oświetlenia

Oświetlenie**Obwody wtórne****Agregaty****Kompleksowa
realizacja
inwestycji
elektro-energet.****Kosztorysy**
robót elektromontażowych**Nadzór**
inwestorski**Analiza**
gospodarki
elektroenergetycznej**Analiza**
rozliczeń energii elektr.**PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA****Janusz Komorowski****Pracownia Projektowa Jankowo 8/4 62-100 Wągrowiec****tel. (67) 26-85-661 E-mail: elpro.ppu@gmail.com****Egz. 1****PROJEKT WYKONAWCZY****Branża elektryczna****Nazwa i adres obiektu****Rozbudowa budynku żłobka publicznego****Instalacje elektryczne wewnętrzne****ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A****64-600 Oborniki****Inwestor :****Gmina Oborniki****ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 76 64-600 Oborniki****Projekt opracowali :**

Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień bud.	Data	Podpis
Krzysztof Stoś	Instalacyjno – inżynierska	GP. 7342/1868/94	12.06.2025r.	
mgr inż. Zbigniew Przybylak	Instalacje i sieci elektr. i elektr.-energ.	WPK/0465/PWOE/17	12.06.2025r.	

Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i jest kompletny pod względem celu , któremu ma służyć

Podpis i pieczęćka**Wągrowiec , 12.06.2025r.****NIP 766 - 100 -22 - 93****Nr konta :****PKO BP o/Wągrowiec****11 1020 3903 0000 1002 0010 5114**

2. Spis zawartości

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny
 - 3.1 Dane ogólne
 - 3.2 Podstawa opracowania
 - 3.3 Zakres opracowania
 - 3.4 Zasilanie elektroenergetyczne budynku
 - 3.5 Główna tablica rozdzielcza
 - 3.6 Rozdział energii elektrycznej
 - 3.7 Instalacje elektryczne
 - 3.8 Instalacja fotowoltaiczna
 - 3.9 Instalacja teletechniczna
 - 3.10 Instalacja sygnalizacji pożaru
 - 3.11 Instalacja domofonowa
 - 3.12 Instalacja telewizyjna
 - 3.13 Instalacja monitoringu
 - 3.14 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
 - 3.15 Instalacja ochrony odgromowej
 - 3.16 Uwagi końcowe
4. Obliczenia techniczne
 - 4.1 Bilans mocy
 - 4.2 Dobór przekroju WLZ
 - 4.3 Dobór zabezpieczeń
 - 4.4 Obliczenie spadków napięcia
 - 4.5 Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń
 - 4.6 Obliczenie skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń
 - 4.7 Sprawdzenie selektywności zwarciorowej wszystkich zabezpieczeń
 - 4.8 Ochrona odgromowa – analiza ryzyka, dobór iglic odgromowych
 - 4.9 Obliczenie parametrów oświetlenia -DIALux
5. Przedmiar robót
6. Zestawienie materiałów
7. Zestawienie sprzętu

8. Rysunki

8.1 Schemat instalacji elektrycznych – parter	E – 1
8.2 Schemat instalacji elektrycznych – piętro	E – 2
8.3 Schemat instalacji LAN, SSP, monitoringu i domofonowej – parter	E – 3
8.4 Schemat instalacji LAN, SSP, monitoringu i domofonowej – piętro	E – 4
8.5 Schemat elektryczny rozdzielnic RG1	E – 5
8.6 Schemat elektryczny rozdzielnic RG2	E – 6
8.7 Elewacje rozdzielnic	E – 7
8.8 Schemat instalacji oddymiania	E – 8
8.9 Schemat instalacji SSP	E – 9
8.10 Schemat instalacji odgromowej	E – 10
8.11 Instalacja fotowoltaiczna	E - 11
8.12 Schemat instalacji fotowoltaicznej	E - 12

9. Informacja BIOZ

10. Oświadczenia projektanta i osoby sprawdzającej

3. Opis techniczny

do projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych rozbudowanej części budynku żłobka publicznego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki – inwestorem jest Gmina Oborniki ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 76 64-600 Oborniki.

3.1 Dane ogólne

Liczba kondygnacji	- 2
Ilość klatek schodowych	- 1
Wysokość budynku	- 7,99m
Wysokość kondygnacji parteru	- 3,32m
Wysokość kondygnacji piętra	- 3,4m

3.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Projekt techniczny sieci i instalacji sanitarnych
- Rozporządzenie MGPIB z 14.12.94 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst ujednolicony)
- Wskazówki ustalania obciążeń elektrycznych odbiorców bytowo-komunalnych w miejskich sieciach osiedlowych
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

3.3 Zakres opracowania

- rozdzielnice RG1
- rozdzielnica RG2
- rozdział energii elektrycznej
- instalacje elektryczne
- instalacja fotowoltaiczna
- instalacja teletechniczna
- instalacja sygnalizacji pożaru
- instalacja domofonowa
- instalacja telewizyjna
- instalacja monitoringu
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- instalacja ochrony odgromowej

3.4 Zasilanie elektroenergetyczne budynku

Projektowana rozbudowa budynku żłobka zasilana będzie z istniejącej rozdzielniczy głównej budynku kablem $YKY4 \times 25\text{mm}^2$ poprzez projektowane rozdzielnice RG1 i RG2. Rozdzielnica główna usytuowana jest w części istniejącej budynku i zasilana z sieci ENEA Operator Sp. z o.o. Zasilanie rozdzielnic RG1 wykonać kablem $YKY4 \times 25\text{mm}^2$ układanym w warstwie betonowej posadzki w rurze ochronnej 75 i na zewnątrz budynków w wykopie o głębokości 0.8m linią falistą z zapasem 2 do 3% długości wykopu, na warstwie piasku grubości 10cm zgodnie z „PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Po zinwentaryzowaniu kabla przez geodezję, kabel przysypać warstwą piasku grub. 20cm., warstwą gruntu rodzimego grub. 10cm., przykryć folią niebieską z PCV i wykop zasypać ubijając ziemię warstwami, co 20cm. Skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać w rurach ochronnych 75. Istniejąca część budynku żłobka zasilana jest poprzez zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Rozbudowa budynku znacząco wpływa na zapotrzebowanie mocy przyłączeniowej, należy wystąpić do Enea Operator Sp. z o.o. z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 26kW.

3.5 Główna tablica rozdzielcza

Na kondygnacji parteru w korytarzu projektowanej części budynku, w miejscu wskazanym na rzucie instalacji elektrycznych wewnętrznych parteru (rys. E-1) zamontować rozdzielnicę RG1 wykonaną według rysunków E-5 i E-7. Rozdzielnicę zasilic z rozdzielniczy głównej budynku kablem $YKY4 \times 25\text{mm}^2$. W rozdzielniczy RG1 znajdować się będzie główny wyłącznik budynku, ochronniki przepięciowe, zabezpieczenia obwodów przeciwpożarowych (obwody centrali oddymiającej, Centrali sygnalizacji pożaru), zabezpieczenie obwodu zasilania rozdzielniczy RG2, zabezpieczenia obwodów oświetleniowych i gniazd wtykowych oraz zabezpieczenia obwodów administracyjnych. Rozdzielnica będzie przystosowana do wprowadzenia obwodu zasilającego z baterii fotowoltaicznej. Dla zasilania instalacji elektrycznych piętra budynku, w korytarzu na piętrze zamontować rozdzielnicę RG2, którą zasilic z rozdzielniczy RG1 przewodem $N2XH-J 5 \times 16\text{mm}^2$. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z rysunkami E-6 i E-7. Z rozdzielniczy zasilane będą obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych piętra oraz urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne i obwody podgrzewania rynien. Obwody zasilające urządzenia klimatyzacyjne i wentylacyjne wyprowadzić z rezerwowego pola rozdzielniczy RG1 i doprowadzić do miejsc montażu urządzeń wskazanych w projekcie branży sanitarnej. Obwody zasilające sterownicze wykonać zgodnie z kartą wybranych urządzeń. Wentylatory, centralą wentylacyjną i układ automatyki dostarczone zostaną przez dostawcę urządzeń.

3.6 Rozdział energii elektrycznej

Głównym elementem rozdziału energii elektrycznej w rozbudowanej części budynku jest rozdzielnica RG1, z której wyprowadzone są:

- obwody oświetleniowe $N2XH-J 3 \times 1,5\text{mm}^2$

- obwody gniazd wtykowych	N2XH-J 3x2,5mm ²
- obwód zasilający szafę teletechniczną	N2XH-J 3x4mm ²
- obwody zasilające urządzenia p.poż	N2XH-j 3x2,5mm ²
- obwody zasilające rolety	N2XH-J 3x2,5mm ²
- obwody zasilające windy	N2XH-J 5x4mm ²
- obwód zasilający urządzenia wentylacyjne	N2XH-J 5x6mm ²
- obwód zasilający rozdzielnicę RG2	N2XH-J 5x16mm ²

Instalacje w ciągach komunikacyjnych prowadzić w korytkach kablowych nad podwieszonym sufitem, natomiast w pionach w brzdach pod tynkiem. Zastosować kable ognioodporne, bezhalogenowe. Przejścia przez ściany w strefach przeciwpożarowych uszczelnić masą ognioodporną.

3.7 Instalacje elektryczne

3.7.1 Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetleniową od zabezpieczenia do puszek rozgałęźnych (puszki głębokie łączników $\phi 60$) wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5mm², natomiast odgałęzienia wykonać przewodami N2XH-J 2/3/4x1,5mm². Wszystkie połączenia instalacji oświetleniowej wykonywać w rozdzielnicach RG1, RG2 i w głębokich puszkach łączników instalacyjnych. Rozprowadzenie instalacji wykonać na podwieszonym suficie w korytkach kablowych i rurach karbowanych oraz w brzdach pod tynkiem. Przewody mocować do podłoża za pomocą gipsu, kleju i uchwytów w taki sposób, aby po wykonaniu tynków były pokryte minimum 5mm warstwą. W toaletach i na zewnątrz zastosować oprawy bryzgoszczelne. Załączanie opraw oświetleniowych w toaletach, pomieszczeniach dezynfekcji i gospodarczych odbywać się będzie poprzez czujniki ruchu zamontowane w oprawach oświetleniowych, natomiast pozostałe za pomocą łączników klawiszowych.

Zastosować oprawy zgodnie z opisami na rysunkach instalacji wewnętrznych (rysunku E-1 i E-2) lub inne o podobnych parametrach. Zgodnie z obliczeniami oprawy o parametrach wskazanych na rysunkach E-1 i E-2 zapewnią wymagane natężenia oświetleń i równomierność oświetleń w danych pomieszczeniach.

3.7.2 Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5mm². Przewody układać w korytkach kablowych nad podwieszonym sufitem i w brzdach pod tynkiem w pionie oraz na wysokości montażu gniazd wtykowych tj. 0,2m od listwy podłogowej. Gniazda wtykowe komputerowe DATA zasilć odrębnymi obwodami. Gniazda ogólne w salach oddziałowych, korytarzach, sali terapii zajęciowej i pokoju nauczycielskim montować na wysokości 0,2m od poziomu posadzki, gniazda w pomieszczeniach gospodarczych, toaletach, pomieszczeniu dezynfekcji, pomieszczeniu windy towarowej na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. Dla zasilania ekranów gniazda wtykowe montować

na wysokości 1,8m od poziomu posadzki, natomiast gniazda zasilające projektory (rzutniki) zamontować na suficie. Wszystkie połączenia wykonywać w puszkach instalacyjnych gniazd wtykowych lub w rozdzielnicach RG1 i RG2. W toaletach, pomieszczeniach dezynfekcji, pomieszczeniach gospodarczych stosować osprzęt szczelny wpuszczony częściowo w tynk, w pozostałych pomieszczeniach gniazda podtynkowe. Pojedyncze gniazda wtykowe należy instalować w taki sposób, aby styk ochronny występował u góry. Przewód fazowy podłączać do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

3.7.3 Instalacja rolet

Rolety w oknach zasilć przewodami N2XH-J 3x2,5mm² od rozdzielnic do łączników żaluzjowych i dalej przewodami N2XH-J 4x1,5mm² prowadzonymi w korytkach kablowych, w rurach karbowanych i pod tynkiem.

3.7.4 Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Zastosować oprawy plafonierowe, zgodnie z opisem na schemacie instalacji elektrycznych wewnętrznych parteru – rysunek E-1. Załączanie oświetlenia nocnego odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny umieszczony w rozdzielnicy RG1. Instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5mm² układanymi nad podwieszonym sufitem w korytkach kablowych i pod tynkiem. Stosować osprzęt bakielitowy szczelny.

3.7.5 Zasilanie wind

Windę osobową i windę towarową zasilć przewodami N2XH-J 5x4mm² z rozdzielnicy RG1. Przewody układać w rurach ochronnych w warstwie betonowej posadzki. Obwody wprowadzić na tabliczki zaciskowe urządzeń.

3.7.6 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W salach zajęciowych, pokoju nauczycielskim, toaletach, pomieszczeniach gospodarczych, w ciągach komunikacyjnych i klatce schodowej zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego o czasie podtrzymania zasilania 2h (minimum 1h) posiadające certyfikat dopuszczenia CNBOP. Załączanie opraw awaryjnych odbywać się będzie automatycznie przy zaniku zasilania poprzez układ automatyki i źródła podtrzymania zamontowanego w oprawach. 50% wymaganego natężenia oświetlenia musi być wytworzone w 5s, a pełne w 60s. Średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego musi przekraczać 1lx w ciągach komunikacyjnych o szerokości do 2m. Równomierność oświetlenia 40:1, jest to stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego.

Nad urządzeniami przeciwpożarowymi (przyciski alarmowe, wyłącznik p.poż. hydranty itp.) zamontować oprawy awaryjne zapewniające na poziomie podłogi natężenie oświetlenia co najmniej 5lx. W projektowanym obiekcie wymagane natężenie nad urządzeniami przeciwpożarowymi w klatce schodowej i na zewnątrz budynku zapewnią oprawy awaryjne w klatce schodowej i oprawa awaryjna nad drzwiami wejściowymi, na zewnątrz budynku.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji badanie i serwisowanie oświetlenia awaryjnego (pomiar natężenia światła oraz testy czasu pracy opraw podczas symulowanych awarii zasilania) przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku chyba, że producent określił rzadziej. Zaleca się również comiesięczne testy funkcjonalne.

3.8 Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu dobudowanej części budynku zamontować instalację fotowoltaiczną składającą się z modułów fotowoltaicznych monokrystalicznych o mocy szczytowej 450Wp, które wyprodukują rocznie około 5100kWh energii elektrycznej. Parametry pojedynczego modułu generatora 450W w warunkach STC zgodnie z EN60904-3:

- moc znamionowa 450W
- natężenie nasłonecznienia 200W/m²
- napięcie w MPP 32,21V
- natężenie prądu w MPP 13,55A
- napięcie obwodu otwartego 39,78V
- prąd zwarcia 14A
- współczynnik wypełnienia 80,8%
- współczynnik kąta padania 99%
- współczynnik sprawności 22,52%

Panele fotowoltaiczne o mocy 5400Wp (12x450Wp) zamontować na dachu, na konstrukcjach o kącie nachylenia 10° zamontować w układzie południowo-zachodnim i północno-wschodnim. Zastosować profile montażowe 40x40 montowane na trójkątnych konstrukcjach.

Do przetworzenia prądu stałego na przemienny na kondygnacji I piętra zamontować falownik o mocy 4kW, o parametrach:

- moc znamionowa DC 4kW
- maksymalna moc prądu DC 6kW
- napięcie znamionowe DC 630V
- maksymalne napięcie wejściowe 1100V
- maksymalny prąd wejściowy 32A
- maksymalny prąd zwarcia 50A
- dwa wejścia DC
- moc znamionowa prądu AC 4kVA
- napięcie AC 230V
- trójfazowy

Okablowanie DC oraz połączenie pomiędzy skrajnymi końcami łańcuchów (stringów) a falownikiem fotowoltaicznym wykonać za pomocą dedykowanych kabli solarnych 1x6mm². Do połączeń poszczególnych paneli fotowoltaicznych wykorzystać złącza MC4. Obok falownika na ostatniej kondygnacji budynku zamontować rozdzielnicę DC, w której

zamontować ograniczniki przepięć typ1 + typ2. Po stronie AC falownika w rozdzielnicy RG1 zamontować wyłącznik nadmiaroprądowy S303 B25A. Rozdzielnicę AC z falownikiem połączyć przewodem YDY5x6mm². W rozdzielnicy głównej RG1 na dolnej kondygnacji budynku zamontować ograniczniki przepięć typ 1 + typ 2. Wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej uziemić, $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

Kable do poszczególnych generatorów i falownika układać w taki sposób, żeby przewód dodatni (plusowy) prowadzić blisko ujemnego (minusowy) w celu uniknięcia tworzenia się pętli przewodów, w których mogłoby się indukować napięcie. Do połączenia paneli fotowoltaicznych i falownika zastosować dedykowane kable solarne o przekroju 6mm². Instalacja będzie składać się z dwóch stringów. Kable pomiędzy modułami układać pod modułami, natomiast pomiędzy panelami a rozdzielnicą DC w rurce ochronnej odpornej na promieniowanie UV.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem Lyżo16mm² łącząc z uziemioną główną szyną uziemiającą budynku ($R_{uz} \leq 10 \Omega$) zaciski ochronne w rozdzielnicy AC, DC, konstrukcje paneli fotowoltaicznych oraz obudowę falownika.

Wszystkie przewody układać w rurach ochronnych, lub w listwach instalacyjnych wewnątrz budynku, natomiast na zewnątrz budynku w rurach ochronnych odpornych na promieniowanie UV.

3.9 Instalacja teletechniczna

Na poziomie parteru (rysunek E-1 i E-3) zamontować szafę teletechniczną (szafę RACK), w której zamontować przełącznicę światłowodową, szafę dystrybucyjną instalacji antenowej, rejestrator instalacji monitoringu oraz centralę domofonową i telefoniczną. Z zewnątrz budynku do szafy teletechnicznej ułożyć w warstwie betonowej posadzki na kondygnacji parteru rurę 50 w celu umożliwienia doprowadzenia sieci teletechnicznej do budynku przez operatora. Projektowaną szafę teletechniczną z istniejącą szafą teletechniczną w budynku żłobka połączyć kablem światłowodowym Z-XOTKtsdD SM 48j G652D HDPE.

W miejscach wskazanych na schematach instalacji elektrycznych wewnętrznych (rysunki E-3 i E-4) zamontować na wysokości 0,2m od poziomu posadzki gniazda RJ45 we wspólnych ramkach z pozostałymi gniazdami. Dla zasilania tablicy gniazda RJ45 zamontować na wysokości 1,8m, natomiast dla rzutników i projektorów gniazda RJ45 montować na suficie. Do każdego gniazda RJ45 z szafy teletechnicznej ułożyć przewody UTP kat. 6 4x2x0,5mm² układane w rurach ochronnych karbowanych peschla18 w bruzdach pod tynkiem oraz nad podwieszanym sufitem w korytkach kablowych. Dla instalacji teletechnicznych stosować odrębne korytka, nie układać instalacji teletechnicznych razem z pozostałymi instalacjami.

3.10 Instalacja sygnalizacji pożaru

Pomieszczenia żłobka zostaną objęte systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej. Na piętrze klatki schodowej zamontować centralę sygnalizacji pożaru, którą połączyć przewodami HTKSHekw z czujkami dymu, ciepła ręcznymi ostrzegaczami i sygnalizacją optyczno – akustyczną. Rozmieszczenie urządzeń SSP pokazano na rysunkach E-3 i E-4, natomiast schemat połączeń na rysunku E-9. Zastosować mikroprocesorową centralę SSP współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi. Centrala musi pracować w systemie adresowalnym – musi identyfikować numer i rodzaj elementu zainstalowanego w pętli dozorowej.

Ze względu na brak możliwości podłączenia zasilania SSP z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zastosować centralę systemu sygnalizacji pożaru z własny źródłem zasilania (przy braku zasilania centrala musi być zasilana z wewnętrznego akumulatora).

Kłapa oddymiająca

Na dachu budynku, nad klatką schodową zamontowana zostanie kłapa oddymiająca. Dla zasilania klapy oddymiającej na kondygnacji piętra zamontować centralę oddymiania, którą zasilić przewodem N2XH-J 3x2,5mm² z rozdzielnicy RG1. W miejscach wskazanych na rysunkach instalacji elektrycznych wewnętrznych zamontować przyciski alarmowe, przycisk przewietrzania oraz czujkę dymową. Przyciski oraz czujka dymowa połączone zostaną z centralą oddymiania za pomocą przewodów YnTKSYekw1(4)x2x0,8mm². Kłapę oddymiającą zasilić z centrali oddymiania przewodem HDGs3x1,5mm². Instalację klapy oddymiania wykonać zgodnie ze schematem elektrycznym instalacji oddymiania. Zastosować instalację klapy oddymiającej z własnym źródłem zasilania.

Otwarcie alarmowe klapy nastąpi automatycznie po osiągnięciu określonej temperatury w przestrzeni poddachowej oraz w wyniku gromadzenia się w tej przestrzeni dymu. Centrala przy uruchomieniu klapy oddymiającej musi zapewnić napowietrzenie przestrzeni oddymianej z zewnątrz.

3.11 Instalacja domofonowa

Zastosować system wideofonowy do komunikacji pomiędzy drzwiami wejściowymi a salami oddziałowymi, salą terapii zajęciowej i pokojem nauczycieli. Z centrali domofonowej usytuowanej w szafie teletechnicznej wyprowadzić przewody typu UTP kat. 5 4x2x0,5mm² LSOH do wszystkich urządzeń wideofonu. Elektrozamek zasilić przewodem SMy 2x0,75mm². Zastosować cyfrowy wideofon z modułem dla osób niepełnosprawnych, elektroniczną listą i czytnikiem zbliżeniowym. Jako aparaty odbiorcze zastosować wideofony z kolorowymi wyświetlaczami 4", magnetycznym odkładaniem słuchawki i funkcją dzwonka do drzwi.

3.12 Instalacja telewizyjna

Na dachu budynku zamontować zestaw anten składający się z anteny satelitarnej o średnicy talerza 1,2m, anteny DVB-T oraz FM. Konstrukcję anten uziemić; $R_{uz} \leq 10\Omega$. Z szafy teletechnicznej (szafy RACK) na poziomie parteru na dach budynku wyprowadzić osiem kabli koncentrycznych RG6 75 Ω do zastawu anten oraz po dwa przewody RG6 75 Ω do każdego zestawu gniazd w salach oddziałowych, pokoju nauczycielskim i pomieszczeniu terapii zajęciowej. Przejście przez strop na dach budynku uszczelnić. W pionach przewody koncentryczne układać w rurach ochronnych RVS47 i RVS32.

Dodatkowo w salach zajęciowych przy biurku nauczyciela, za tablicą na wysokości 1,2m oraz na suficie przy rzutniku zamontować gniazda HDMI we wspólnych ramkach z gniazdami pozostałymi. Gniazda przeznaczone są do połączenia rzutnika, tablicy i zestawu komputerowego. Gniazda połączyć ze sobą przewodami HDMI.

3.13 Instalacja monitoringu

W miejscach wskazanych na rysunkach E-3 i E-4 na zewnątrz budynku zamontować kamery tubowe o zasilaniu PoE, obudowie IP67, rozdzielczości 4Mpx, wyposażone w podczerwień IR. Wewnątrz budynku zamontować kamery kopułkowe o zasilaniu PoE, w obudowie IP67 o rozdzielczości 4Mpx wyposażone w podczerwień. Instalacje monitoringu wykonać kablami Ethernet ekranowanymi AWG 23 kat. 6. Z każdej kamery kabel Ethernet doprowadzić do rejestratora 16 kanałowego poprzez switch PoE 24-portowy.

Urządzenia monitoringu (rejestrator 16 kanałowy, switch 24-portowy i dysk twardy) zamontować w szafie RACK. Monitor 32" do przeglądania monitoringu zamontować w pokoju nauczycieli. Projektowaną instalację monitoringu z monitoringiem w istniejącej części budynku żłobka połączyć kablem światłowodowym.

3.14 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

W budynku, w rozdzielnicach głównej RG1 dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N. W pomieszczeniu wózkarni wykonać połączenia wyrównawcze płaskownikami FeZn4x25 (gł. szyny uziem. budynku), do których przyłączyć:

- uziemienie punktu PEN w RG1
- obudowy rozdzielnic RG1 i RG2
- konstrukcje instalacji fotowoltaicznej
- konstrukcję masztu antenowego
- rurociąg instalacji sanitarnej
- rurociąg instalacji wodnej
- rurociąg c.o.
- korytka kablowe
- metalowe elementy konstrukcji budynku

Do uziemienia punktu PEN w RG ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn25x4; $R_{uz} < 10\Omega$. W przypadku zastosowania, w przyłączy wodnym rur stalowych, wykonać mostek bocznikujący wodomierz.

W instalacjach elektrycznych odbiorczych jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano :

wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe.

Ochronie podlegają styki ochronne gniazd wtykowych.

Ponadto w toaletach i pomieszczeniach dezynfekcji wykonać, zgodnie z PN-91/E-05009/701 połączenia wyrównawcze dodatkowe, łączące ze sobą wszystkie dostępne, przewodzące elementy z przewodem ochronnym. Połączenia wykonać przewodem DY4mm²/rurki18. Uchwyty na rurach wykonać za pomocą dostosowanych do średnicy rury zacisków uziemiających. Przewody wyrównawcze połączyć z bednarką FeZn25x4 ułożoną w pomieszczeniu wózkarni.

Wyłącznik przeciwpożarowy

W istniejącym budynku żłobka znajduje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Projektowane instalacje elektryczne zasilane z rozdzielnic RG1 i RG2 zasilić z za istniejącego wyłącznika p.poż. Przyciski przeciwpożarowe usytuowane przy drzwiach wejściowych do projektowanej części budynku połączyć z automatyką istniejącego wyłącznika przeciwpożarowego. Instalację wykonać przewodami typu HDGs X-950 7x2,5mm². Przeciwpożarowy wyłącznik prądu w czasie akcji ratowniczo – gaśniczej w wyniku uruchomienia członu wykonawczego członom uruchamiającym (przyciskiem p.poż.) przerwie dopływ prądu do wszystkich obwodów użytkowych z wyjątkiem obwodów urządzeń, których w czasie pożaru funkcjonowanie jest niezbędne. W projektowanym obiekcie zastosowano oprawy awaryjne, system sygnalizacji pożaru oraz instalacje klapy oddymiającej z własnym układem zasilania, w związku z czym wyłącznik przeciwpożarowy odłączy zasilanie we wszystkich obwodach.

Wyłącznik przeciwpożarowy musi być okresowo konserwowany podobnie jak inne urządzenia przeciwpożarowe nie rzadziej niż raz w roku.

3.15 Instalacja ochrony odgromowej

Zgodnie z normą europejską IEC 62305-2:2006-10 z uwzględnieniem załączników krajowych PN EN 62305-2:2008, na podstawie analizy ryzyka (punkt nr 4.8 opisu technicznego) zastosować system ochrony odgromowej LPS klasy IV montując dookoła na skraju dachu, oraz po szczycie dachu wzdłuż budynku ułożyć na uchwytych odstępowych drut stalowy ocynkowany FeZn ϕ 8mm. Dodatkowo w odległościach nie większych niż 20m wykonać zwody poziome poprzeczne. Wszystkie druty w miejscach skrzyżowań ze sobą

połączyć ze sobą za pomocą złączy krzyżowych skręcanych. Przy wszystkich wystających elementach budynku takich jak kominy, wentylacje, anteny, panele fotowoltaiczne itp. zamontować iglice odgromowe o wysokości 3,0m. Dokoła budynku w ziemi w wykopie o głębokości 0,6m w odległości od budynku nie mniejszej niż 1m wykonać uziom otokowy z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn30x4. Od uziomu otokowego wyprowadzić zwody odprowadzające z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn25x4. Zwody odprowadzające układać od uziomu otokowego do budynku w wykopie. W wykopie zwody łączyć za pomocą spawów. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją lepikiem „na gorąco”. Zwody odprowadzające wykonać w odległościach od siebie nie większych niż 20m, oraz w miejscach nie kolidujących z wejściami do budynku i oknami.

Zwody poziome na dachu ze zwodami odprowadzającymi w ziemi połączyć drutami stalowymi ocynkowanymi FeZn ϕ 8mm układanymi w niepalnych rurach ochronnych 32 pod ociepleniem i elewacją budynku w bruzdach. Zwody połączyć ze sobą za pomocą złączy kontrolnych montowanych w zamykanych obudowach w gruncie. Wypadkowa rezystancja uziemienia otokowego nie może przekraczać 10Ω .

Dodatkowo należy wykonać instalację uziemiającą dla masztu antenowego i panel fotowoltaicznych $R_{uz} \leq 10\Omega$.

3.15 Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi, oraz uzgodnić szczegóły wykonania z kierownictwem robót. Całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami i normami. Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiary potwierdzające prawidłowość wykonania instalacji.

5. Obliczenia techniczne

5.1 Bilans mocy

- Moc przyłączeniowa (budynek istniejący - $P = 16\text{kW}$

Dla projektowanej rozbudowy budymnku :

$$P = 58,45\text{kW} \times 0,45 = 26,3\text{kW}$$

5.2 Dobór przekroju WLZ do projektowanej rozbudowy

$$P_i = 58,45\text{kW}$$

$$P_{\text{szcz}} = 26,3\text{kW}$$

$$I_{\text{szcz}} = 40\text{A} \quad \text{przy} \quad \cos\varphi = 0,95$$

$$I_b = 40\text{A}$$

WLZ wykonać kablem: YKY4x25/DVK110 o $I_{dd} = 145\text{A}$

5.3 Dobór zabezpieczeń

Zastosować następujące rodzaje i wielkości zabezpieczeń:

- | | | |
|------------------------------------|----------|--------|
| - w złączu kablowym | - WT-2/T | 63A |
| - zabezpieczenie przedlicznikowe | - 3xS301 | 3x 50A |
| - zabezpieczenie linii zasilającej | - WT00 | 3x40A |

RG1

Obliczenie spadku napięcia w przyłączy, sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania, sprawdzenie kabla przed skutkami przeciążeń, oraz sprawdzenie selektywności zwarciorowej według wydruku programu OBL.

Pracownia Projektowo Usługowa ul. Kcyńska 110B 62-100 Wągrowiec

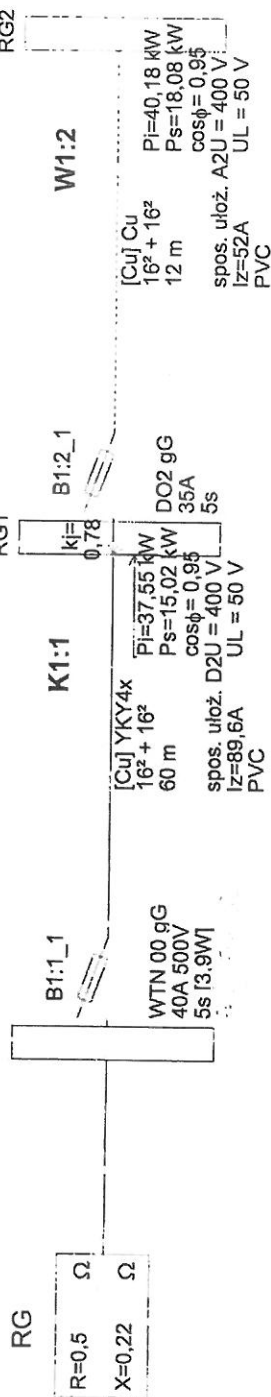
Nazwa obwodu:



www.obl2017.pl

Licencja nr 59204 ver. 1.

TN-C-S



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	$\Sigma P_i k.$	$\Sigma P_s k.$	n. k.	$P_i k.$	$k_j k.$	$P_s k.$	Po k	$k_j s.$	$P_i w.$	n w.	$\Sigma P_i w.$	$\Sigma n w.$	$k_j w.$	Pobl	$\cos \phi$	k_x	dU [%]	IB [A]
K1:1	YKY4x 16 ²	60,0	400	77,73	33,10	1	37,55	0,40	15,02	33,10	0,78	-	-	-	-	-	25,82	0,95	1,03	1,14	39,23
W1:2	Cu 16 ²	12,0	400	40,18	18,08	1	40,18	0,45	18,08	18,08	1,00	-	-	-	-	-	18,08	0,95	1,00	0,16	27,47
				77,73					33,10												1,30

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P_i k.$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]S $P_s k.$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]n k., $P_i k.$, $k_j k.$, $P_s k.$ - dane odbiorcy komunalnego [kW]Po k = $[P_o(k-1) + P_s(k-1)] \cdot k_j s(k-1) + P_s k$

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...) Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

 $k_j s.$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych) $P_i w.$, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S $P_i w.$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

 $k_j w.$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) \cdot \tan \phi$

IB - prąd roboczy [A]

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [M]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YKY4x 16 ²	60,0	B1:1_1	WTN 00 gG 40 A	5,0	0,847	165,0	139,78	±5,59	230	TAK	271,5
W1:2	Cu 16 ²	12,0	B1:2_1	DO2 gG 35 A	5,0	0,880	153,0	134,59	±5,38	230	TAK	261,5

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	Iz [A] wg	Iz [A] IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Toleranc. [A]	1.45*Iz[A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YKY4x 16 ²	D2	60,0	B1:1_1	WTN 00 gG 40 A	39,2	40,0	norma	89,6	TAK	72,0	±2,9	129,9	TAK
W1:2	Cu 16 ²	A2	12,0	B1:2_1	DO2 gG 35 A	27,5	35,0	norma	52,0	TAK	66,0	±2,6	75,4	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączający zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne niskiego napięcia (...)”, PN-HD 60364-5-52

- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUJ Instytut Energetyki 1980

- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów

- prądy wyłączające dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

(k) - prądy wyłączające dla czasu długotrwałego obciążenia wg PN-EN 60269-1:2010 z zastosowaniem współczynnika k

Pracownia Projektowo Usługowa ul. Kcyńska 110B 62-100 Wągrowiec

Nazwa obwodu:

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	Spodziewany I _{zw} [A]**	Selektywność
B1:1_1	WTN 00 gG 40 A; 5 s	B1:2_1	DO2 gG 35 A; 5 s	261,5	TAK*

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń ($\pm 4\%$)

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania $\pm 4\%$)

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany prąd zwarcia dla każdej pary zabezpieczeń obliczono automatycznie na podstawie danych technicznych obwodu.

(**) W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Charakterystyki zabezpieczeń wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu $\pm 4\%$).

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Data: 11.12.2025

Numer projektu: 10/104

Ochrona odgromowa

Analiza ryzyka

utworzona zgodnie z normą europejską:
IEC 62305-2:2006-10

z uwzględnieniem załączników krajowych dla kraju:
PN EN 62305-2:2008

**Raport z zestawieniem zastosowanych środków
do redukcji ryzyka strat piorunowych,
w ramach analizy ryzyka
dla projektu:**

Opis projektu / obiektu:

Żłobek Oborniki
Piłsudskiego 56A
64-600 Oborniki
PL

Klient / Zleceniodawca:

Żłobek w Obornikach

Piłsudskiego 56A
64-600 Oborniki
PL

Analiza ryzyka wykonana przez:

Spis treści

- 1. Skróty**
- 2. Podstawy normatywne**
- 3. Ryzyko i źródło uszkodzeń**
- 4. Informacje o projekcie**
 - 4.1. Wybór ryzyka do uwzględnienia
 - 4.2. Parametry geograficzne i budynku
 - 4.3. Podział obiektu na strefy / strefy ochrony odgromowej
 - 4.4. Linie zasilające
 - 4.5. Ryzyko pożaru
 - 4.6. Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru
 - 4.7. Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego
- 5. Analiza ryzyka**
 - 5.1. Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego
 - 5.2. Ryzyko R2, Utrata usługi publicznej
 - 5.3. Wybór środków ochrony
- 6. Obowiązek prawny**
- 7. Informacja ogólna**
- 8. Definicja**

1. Skróty

a	Stopa amortyzacji
a _t	Czas amortyzacji
c _a	Roczny koszt zwierząt w strefie budynku, w gotówce
c _b	Wartość strefy w budynku, w gotówce
c _c	Wartość zawartości w strefie, w gotówce
c _s	Wartość systemów w strefie (z ich funkcjami włącznie), w gotówce
c _t	Wartość łączna budynku, w gotówce
C _D ;C _{DJ}	Współczynnik położenia
C _L	Roczny koszt całkowitych strat w przypadku braku środków ochrony
C _{PM}	Roczny koszt wybranych środków ochrony
C _{RL}	Roczny koszt strat resztkowych
EB	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
H	Wysokość obiektu
H _p	Najwyższy punkt obiektu
i	Stopa procentowa
K _{S1}	Współczynnik związany ze skutecznością ekranowania obiektu (zewnątrzny ekran)
K _{S1W}	Wymiar oka siatki ekranu budynku
K _{S2}	Współczynnik skuteczności ekranu wewnątrz budynku (dotyczy wewnętrznego ekranu)
K _{S2W}	Wymiar oka siatki wewnętrznego ekranu budynku
L1	Utrata życia ludzkiego w obiekcie
L2	Utrata usługi publicznej w obiekcie
L3	Utrata usługi publicznej w urządzeniu usługowym
L4	Utrata dziedzictwa kulturowego w obiekcie
L	Długość budynku
LEMP	Piorunowy Impuls Elektromagnetyczny
LP	Ochrona odgromowa (składająca się z zewnętrznej ochrony (LPS) i środków ochrony przed LEMP)
LPL	Poziom ochrony odgromowej
LPS	Urządzenie piorunochronne
LPZ	Strefa ochrony odgromowej (strefa, w której określone jest oddziaływanie elektromagnetyczne pioruna)
m	Stopa eksploatacyjna
N _D	Liczba groźnych zdarzeń wskutek wyładowań w obiekt
N _G	Gęstość piorunowych wyładowań doziemnych
P _B	Prawdopodobieństwo fizycznego uszkodzenia obiektu (wyładowania w obiekt)
P _{EB}	Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej
PSPD	Skoordynowany układ SPD
R	Ryzyko strat
R ₁	Ryzyko utraty życia ludzkiego w obiekcie
R ₂	Ryzyko utraty usługi publicznej w obiekcie
R ₃	Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego w obiekcie
R ₄	Ryzyko utraty wartości materialnej w obiekcie
R _A	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyładowania w obiekt)
R _B	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyładowania w obiekt)

R_C	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyladowania w obiekt)
R_M	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyladowania w pobliżu obiektu)
R_U	Komponent ryzyka (porażenie istot żywych – wyladowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R_V	Komponent ryzyka (fizyczne uszkodzenie obiektu – wyladowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R_W	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyladowania w przyłączone urządzenie usługowe)
R_Z	Komponent ryzyka (awaria układu wewnętrznego – wyladowania w pobliżu urządzenia usługowego)
R_T	Ryzyko dopuszczalne (maksymalna wartość ryzyka, którą można tolerować w obiekcie poddawanych ochronie)
r_f	Współczynnik redukcji strat w zależności od ryzyka pożaru
r_p	Współczynnik redukcji strat dzięki zabezpieczeniom przeciwpożarowym
S_M	Roczne oszczędności
SPD	Urządzenie do ograniczania przepięć
SPM	Środki ochrony przed LEMP (środki redukujące ryzyko uszkodzenia urządzeń elektrycznych i elektronicznych z powodu LEMP - piorunowego impulsu elektromagnetycznego)
t_{ex}	Czas występowania niebezpiecznej atmosfery wybuchowej
W	Szerokość budynku
Z	Strefy w budynku

2. Podstawy normatywne

Norma PN EN 62305 składa się z następujących części:

- PN EN 62305-1:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne“
- PN EN 62305-2:2008 - „Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem“
- PN EN 62305-3:2009 - „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“

3. Ryzyko i źródło uszkodzeń

Aby uniknąć strat w przypadku trafienia pioruna w obiekt, przewiduje się zastosowanie specyficznych środków ochrony dla danego chronionego obiektu. W normie PN EN 62305-2:2008 opisana jest analiza ryzyka i środki ochrony odpowiednie do występującego zagrożenia w obiekcie. Celem analizy ryzyka jest, aby obliczone istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (tolerowanej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony.

Bieżąca analiza ryzyka wg PN EN 62305-2:2008 dla projektu Żłobek Oborniki - obiekt Obiekt wskazuje na konieczność zastosowania środków ochrony. Wartość ryzyka dla obiektu została określona i, jeśli to konieczne, muszą być dobrane środki ochrony do redukcji ryzyka. Wynikiem analizy ryzyka jest nie tylko wybór klasy ochrony odgromowej (LPL I, II, III lub IV) lecz szereg środków ochrony włącznie ze środkami do redukcji pola magnetycznego, czyli ochrony przed LEMP.

W rezultacie należy dobrać uzasadnione ekonomicznie środki ochrony, odpowiednie do właściwości istniejącego budynku oraz jego aktualnego wykorzystania.

4. Informacje o projekcie

4.1 Wybór ryzyka do uwzględnienia

Ze względu na rodzaj i wykorzystanie obiektu Obiekt, zostały wybrane i uwzględnione następujące ryzyka:

Ryzyko R_1 : Ryzyko utraty życia ludzkiego; R_T : $1,00E-05$

Ryzyko R_2 : Ryzyko utraty usługi publicznej; R_T : $1,00E-03$

Akceptowane wartości poszczególnych części ryzyka R_T zostały określone. Wartości akceptowane ryzyka dla R_1 , R_2 , R_3 oraz R_4 zostały podane w normie.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

Celem analizy ryzyka jest, aby istniejące ryzyko ograniczyć do wartości akceptowanej (ponoszonej) R_T przez dobór odpowiednich środków ochrony uzasadnionych ekonomicznie, które to ryzyko ograniczą do akceptowanego poziomu.

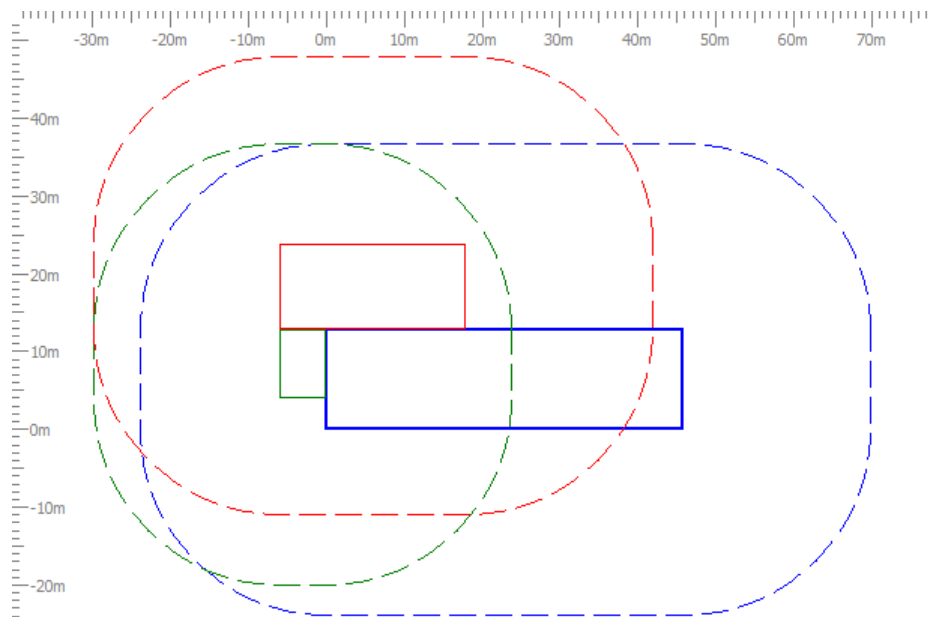
4.2 Parametry geograficzne i budynku

Podstawą analizy ryzyka zgodnie z normą PN EN 62305-2:2008 jest gęstość piorunowych wyładowań doziemnych N_g . Określa ona liczbę bezpośrednich wyładowań piorunowych doziemnych na km^2 na rok $[1/rok/km^2]$. Wartość 1,80 wyładowań piorunowych na km^2 na rok została określona dla położenia obiektu Obiekt przy wykorzystaniu mapy gęstości piorunowych wyładowań doziemnych. W rezultacie ze względu na położenie obiektu liczba dni burzowych wynosi 18,00 rocznie.

Wymiary budynku decydują o zagrożeniu bezpośrednim uderzeniem pioruna. Powierzchnie zbierania bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna są określane w oparciu o te wymiary.

Uwzględniając wymiary obiektu, obliczono następujące powierzchnie zbierania:

Powierzchnia zbierania wyładowań bezpośrednich:	6 098,00 m ²
Powierzchnia zbierania wyładowań pośrednich: (obok obiektu)	233 065,00 m ²



Środowisko otaczające obiekt jest istotnym czynnikiem określającym liczbę możliwych bezpośrednich / pośrednich uderzeń pioruna. Dla obiektu Obiekt jest ono zdefiniowane następująco:
Względne położenie Cdb: 0,50

Jeśli gęstość piorunowych wyładowań doziemnych odnosi się do wielkości i środowiska obiektu, należy oczekiwać częstości:

- bezpośrednich uderzeń pioruna w obiekt: $ND = 0,0055$ uderzeń / rok,
- pośrednich uderzeń w obiekt: $NM = 0,414$ uderzeń / rok.

4.3 Podział obiektu na strefy / strefy ochrony odgromowej

Obiekt budowlany Obiekt nie został podzielony na strefy ochrony odgromowej/inne strefy.

4.4 Linie zasilające

Wszystkie linie wchodzące i wychodzące z budynku są uwzględniane w analizie ryzyka. Przewodzące rury nie są uwzględniane jeśli są podłączane do głównej szyny uziemiającej. Jeśli nie są uziemione to należy je uwzględnić w analizie ryzyka (wymagania wyrównania potencjałów!).

W analizie ryzyka dla budynku Obiekt uwzględniono następujące linie:

- Przewód 1

Dla każdej linii określono parametry, jak np.:

- Rodzaj linii (napowietrzna/podziemna)
- Długość linii (na zewnątrz budynku)
- Otoczenie
- Przyłączony obiekt do linii
- Typ wewnętrznego okablowania (ekranowane/nieekranowane)
- Najmniejsze napięcie wytrzymywane wyposażenia (wytrzymałość urządzeń odbiorczych).

W oparciu o to, ryzyko dla obiektu i jego zawartości z powodu trafienia pioruna w linię lub obok linii, zostało określone i uwzględnione w analizie ryzyka.

4.5 Ryzyko pożaru

Ryzyko pożaru w obiekcie stanowi ważnym czynnikiem determinującym wybór koniecznych środków ochrony. Ryzyko pożaru dla danego obiektu Obiekt określono następująco:

- Zwykle

4.6 Środki podjęte w celu minimalizacji skutków pożaru

Zostały zaznaczone następujące środki ochrony służące do ograniczenia ryzyka pożaru:

- Gaśnice, stałe obsługiwane ręcznie instalacje gaszące, ręczne instalacje alarmowe, hydranty, pomieszczenia ognioodporne, bezpieczne drogi ewakuacji

4.7 Specjalne zagrożenia w budynku dla zdrowia i życia ludzkiego

Ze względu na liczbę osób, ryzyko paniki dla obiektu Obiekt ustalono na następującym poziomie:

- Brak szczególnego zagrożenia

5. Analiza ryzyka

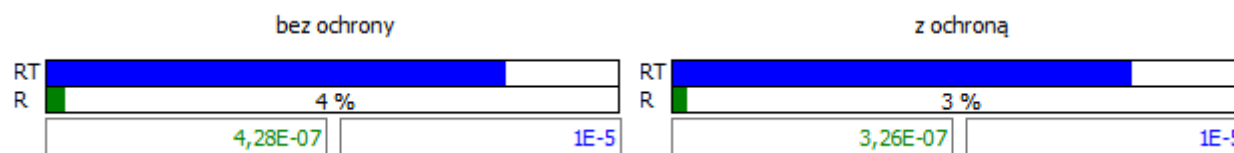
Jak opisano w 4.1, zostały przyjęte następujące ryzyka 5. Niebieski pasek przedstawia wartość tolerowaną (akceptowaną) ryzyka określoną w normie, pasek zielony / czerwony przedstawia wartość bieżącą obliczanego ryzyka.

5.1 Ryzyko R1, Utrata życia ludzkiego

Dla osób na zewnątrz i wewnątrz budynku Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko R_T :	1,00E-05
Obliczone Ryzyko R1 (brak ochrony):	4,28E-07

Obliczone Ryzyko R1 (bez ochrony):	3,26E-07
------------------------------------	----------



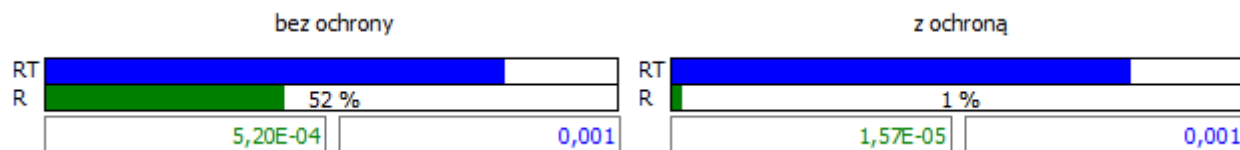
Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 5.

5.2 Ryzyko R2, Utrata usługi publicznej

Ryzyko R2, utrata usługi publicznej, dla obiektu Obiekt ustalono następujące ryzyko:

Tolerowane Ryzyko R_T :	1,00E-03
Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony):	5,20E-04

Obliczone Ryzyko R2 (bez ochrony): 1,57E-05



Aby zredukować istniejące ryzyko, stosuje się środki ochrony opisane w 5.

5.3 Wybór środków ochrony

Ryzyko zostało zredukowane do akceptowanego poziomu przez dobór następujących środków ochrony.

Ten dobór środków ochrony jest częścią zarządzania ryzykiem dla obiektu Obiekt i jest właściwy tylko w odniesieniu do tego obiektu.

Środki ochrony Z ochroną / stan docelowy:

Powierzchnia	Środki ochrony	Współczynnik
pEB:	Ekwipotencjalizacja Ekwipotencjalizacja dla LPL I	1.000E-02
	<u>Przewód 1:</u>	
pSPD:	Skoordynowana ochrona SPD LPL III lub IV	3.000E-02

6. Obowiązek prawny

Dane o obiekcie, które przyjmuje się do obliczeń, powinny opierać się na informacji zarządzającego obiektem, właściciela lub właściwych służb lub też powinny być zebrane na miejscu. Zwraca się uwagę, że te dane muszą być jeszcze raz formalnie potwierdzone.

Sposób postępowania przy dokonywaniu obliczeń ryzyka użyty w programie DEHNsupport odpowiada normie PN EN 62305-2:2008.

Zwraca się uwagę, że wszystkie założenia, materiały, odwzorowania, rysunki, wymiary, parametry oraz wyniki nie są prawnie wiążące dla osoby wykonującej analizę ryzyka.

Miejsce, Data

Pieczętka, Podpis

7. Informacja ogólna

7.1 Komponenty zewnętrznej ochrony odgromowej

Elementy LPS powinny wytrzymywać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe naprężenia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x. Poszczególne arkusze normy dotyczą m.in:

- | | |
|----------------------|---|
| - PN EN 50164-1:2010 | Wymagania dotyczące elementów połączeniowych |
| - PN EN 50164-2:2010 | Wymagania dotyczące przewodów i uziomów |
| - PN EN 50164-3:2007 | Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych |
| - PN EN 50164-4:2009 | Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody |
| - PN EN 50164-5:2009 | Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień |

7.1.1 PN EN 50164-1:2010 Wymagania dotyczące elementów połączeniowych

Wymagania dotyczące metalowych elementów połączeniowych, jak np. złączki, elementy łączące i mostkujące, elementy rozprężane i złącza pomiarowe, zostały zdefiniowane w normie PN EN 50164-1. To oznacza, że projektant/wykonawca musi dobrać elementy urządzenia piorunochronnego do przewidywanego obciążenia (klasa H lub N) w miejscu montażu. Tak np. do zwodu pionowego (przez który płynie 100% prądu pioruna) zastosowana zostanie złączka klasy H (100 kA). Do połączeń wewnątrz siatki zwodów lub elementów uziemiających (gdzie przepływa tylko część prądu piorunowego) dobieramy zaciski klasy N (50 kA).

Spełnienie tych wymogów dla poszczególnych elementów winno być wykazane w drodze badań przeprowadzonych przez producenta.

7.1.2 PN EN 50164-2:2010 Wymagania dotyczące przewodów i uziomów

Dla przewodów, z których wykonywane są zwody i uziomy, norma PN EN 50164-2 stawia konkretne wymagania dotyczące:

- właściwości mechanicznych (wytrzymałości na rozciąganie i wydłużenie),
- właściwości elektrycznych (maksymalna rezystywność)
- badań środowiskowych.

Dla uziomów pionowych oraz prętów uziemiających norma PN EN 50164-2 nakłada wymagania dotyczące doboru materiałów, kształtu i przekroju oraz właściwości mechanicznych i elektrycznych.

Spełnienie wymogów normy stanowi istotną cechę produktu i winno zostać przez producenta zawarte w kartach katalogowych oraz raportach badawczych.

7.1.3 PN EN 50164-3:2007 Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych

Podano wymagania i badania iskierników izolacyjnych (ISG) przeznaczonych do urządzeń piorunochronnych. Iskierniki te mogą być stosowane do pośredniego łączenia urządzenia piorunochronnego z innymi pobliskimi urządzeniami metalowymi, których łączenie bezpośrednie jest niemożliwe ze względów funkcjonalnych

Zgodnie z zapisami normy PN EN 50164-3 iskierniki separacyjne (wszystkie ich elementy konstrukcyjne) muszą być pewne i trwałe oraz bezpieczne w obsłudze dla ludzi i otoczenia.

7.1.4 PN EN 50164-4:2009 Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody

Norma PN EN 50164-4 określa wymagania oraz sposób przeprowadzania badań dla metalowych oraz nie metalowych elementów mocujących przewody, które stosuje się w połączeniu z układem zwodów i przewodów odprowadzających.

7.1.5 PN EN 50164-5:2009 Wymagania dotyczące uzimowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień

Wszystkie studzienki rewizyjne oraz przepusty uziemiające winny być tak zaprojektowane i wykonane, aby stanowiły trwały pewny element LPS i nie zagrażały ludziom i otoczeniu.

Norma PN EN 50164-5 ustala wymogi oraz sposób przeprowadzenia badań dla skrzynek rewizyjnych (np. próba obciążeniowa) oraz przepustów (np. próba szczelności).

8. Definicja

Skoordynowany układ SPD

zestaw właściwie dobranych, skoordynowanych i zainstalowanych SPD w celu redukcji awarii układów elektrycznych i elektronicznych

Urządzenie izolujące

urządzenie redukujące przepięcia przewodzone na przejściu między strefami LPZ. Zalicza się do nich m.in. transformatory separacyjne z uziemionym rdzeniem, przewody światłowodowe bez części metalowych lub optoizolacja. Wytrzymałość izolacji takiego urządzenia musi spełniać wymagania samodzielnie lub z pomocą ograniczników przepięć - SPD.

LEMP - piorunowy impuls elektromagnetyczny [en: lightning electromagnetic impulse]

wszystkie elektromagnetyczne skutki oddziaływania prądu pioruna jak sprzężenie galwaniczne, indukcyjne lub pojemnościowe. Obejmuje on udary przewodzone oraz skutki wypromieniowania impulsowego pola elektromagnetycznego.

LP Ochrona odgromowa [en: lightning protection]

kompletny system ochrony budynku, włącznie z ochroną systemów wewnętrznych i zawartości, z ochroną osób przed skutkami oddziaływania wyładowań atmosferycznych. Składa się z LPS i środków ochrony przed LEMP.

LPL - Poziom ochrony odgromowej (I, II, III lub IV) [en: lightning protection level]

Liczba odniesiona do zestawu wartości parametrów prądu pioruna związanych z prawdopodobieństwem, że skojarzone maksymalne i minimalne wartości projektowe nie będą przekroczone w naturalnie występujących piorunach.

LPS - Urządzenie piorunochronne

kompletne urządzenie stosowane do redukcji szkód fizycznych powodowanych wyładowaniami piorunowymi w obiekt

EB – Wyrównanie potencjałów w ochronie odgromowej [en: lightning equipotential bonding]

wyrównanie potencjałów pomiędzy metalowymi częściami LPS, bezpośrednie przewodzące połączenia lub przez ograniczniki przepięć, w celu ograniczania różnic potencjałów przy przepływie prądu piorunowego.

Urządzenie do ograniczania przepięć SPD [en: surge protective device]

urządzenie przeznaczone do ograniczania przepięć przejściowych i do odprowadzania prądów udarowych. Zawiera przynajmniej jeden element nieliniowy

Węzeł

miejsce w linii dochodzącej do budynku, od którego można pominąć propagację udaru: Przykłady węzłów to: punkt w odgałęzieniu linii elektroenergetycznej przy transformatorze SN/nn, multiplexer lub centrala w linii telekomunikacyjnej lub SPD zainstalowany w linii.

Uszkodzenie fizyczne

uszkodzenie obiektu budowlanego (lub jego zawartości) albo urządzeń usługowych będące skutkiem: mechanicznych, termicznych, chemicznych i wybuchowych oddziaływań piorunowych.

Porażenie istot żywych

porażenia, łącznie z utratą życia ludzi lub zwierząt, wskutek napięć dotykowych i krokowych, wywołanych przez piorun.

R - Ryzyko strat

wartość prawdopodobnej średniej rocznej straty (ludzi i dóbr), wskutek oddziaływania pioruna, w stosunku do całkowitej wartości (ludzi i dóbr) obiektu poddawanego ochronie.

ZS - Strefa w budynku

część obiektu o jednorodnych własnościach, gdy tylko jeden zestaw parametrów jest angażowany do oszacowania komponentu ryzyka.

LPZ - Strefa ochrony odgromowej [en: lightning protection zone]

strefa, dla której określono piorunowe środowisko elektromagnetyczne. Granice strefy LPZ niekoniecznie muszą być granicami fizycznymi obiektów (np. ścianami, podłogą i sufitem).

Ekran magnetyczny

osłona metalowa, ażurowa lub ciągła, otaczająca chroniony obiekt lub jego część, stosowana w celu zredukowania skutków awarii układów elektrycznych i elektronicznych.

Kabel piorunochronny

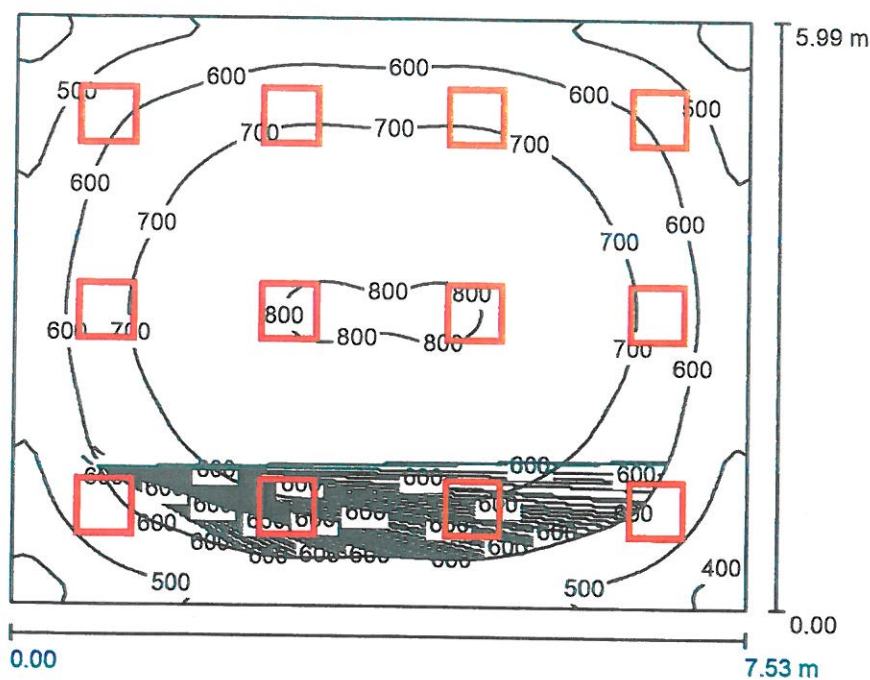
kabel specjalny o zwiększonej wytrzymałości elektrycznej, którego metalowa powłoka pozostaje w ciągłym kontakcie z gruntem albo bezpośrednio, albo za pomocą osłony przewodzącej z tworzywa sztucznego

Piorunochronny kanał kablowy

kanał kablowy o małej rezystywności w kontakcie z gruntem (np. zbrojony beton z wzajemnie połączonym zbrojeniem ze stali konstrukcyjnej lub kanał metalowy)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala oddziałowa 11 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.320 m, Wysokość montażu: 3.320 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	641	321	805	0.501
Podłoga	20	562	306	725	0.545
Sufit	70	136	92	145	0.672
Ściany (4)	50	307	107	483	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 17 17
Dolna ściana 17 17
(CIE, SHR = 0.25.)

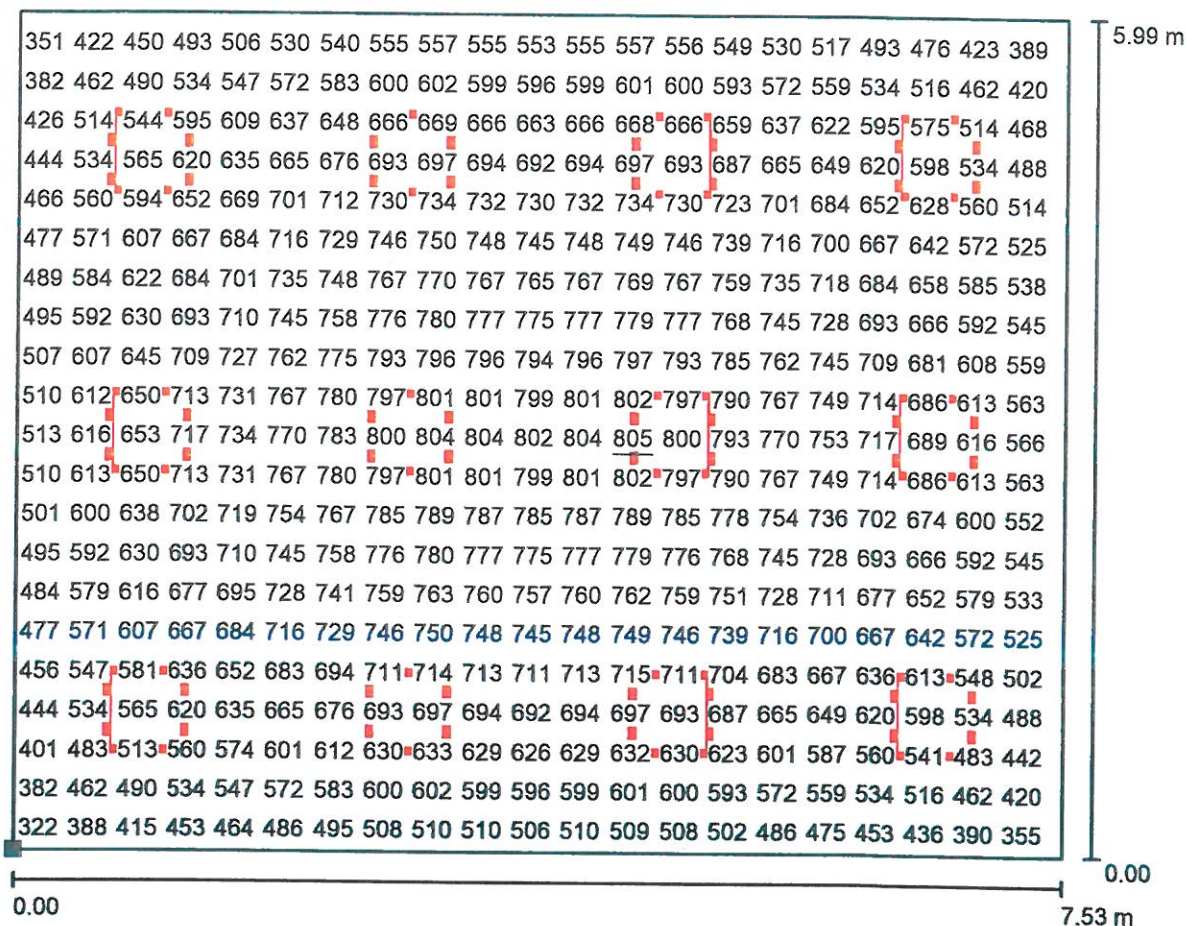
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	LED 600x600 35W 3900lm 3000K white ED (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			46800	46800	420.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $9.31 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 45.10 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

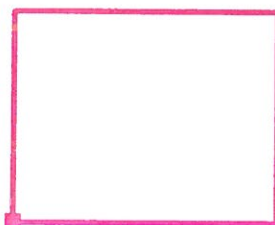
Sala oddziałowa 11 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 54

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
641

E_{min} [lx]
321

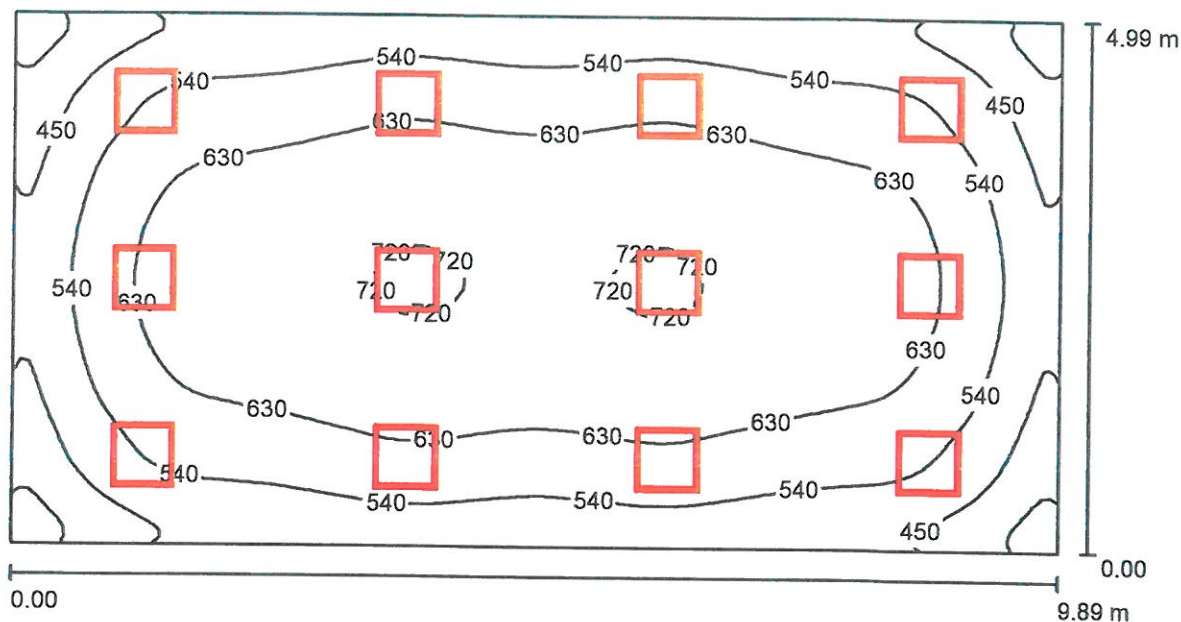
E_{max} [lx]
805

E_{min} / E_m
0.501

E_{min} / E_{max}
0.399

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala oddziałowa 12 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.320 m, Wysokość montażu: 3.320 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	584	300	727	0.513
Podłoga	20	511	275	640	0.538
Sufit	70	125	80	137	0.639
Ściany (4)	50	281	101	536	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana
Dolna ściana
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-
W poprzek
do osi oświetlenia

Wykaz opraw

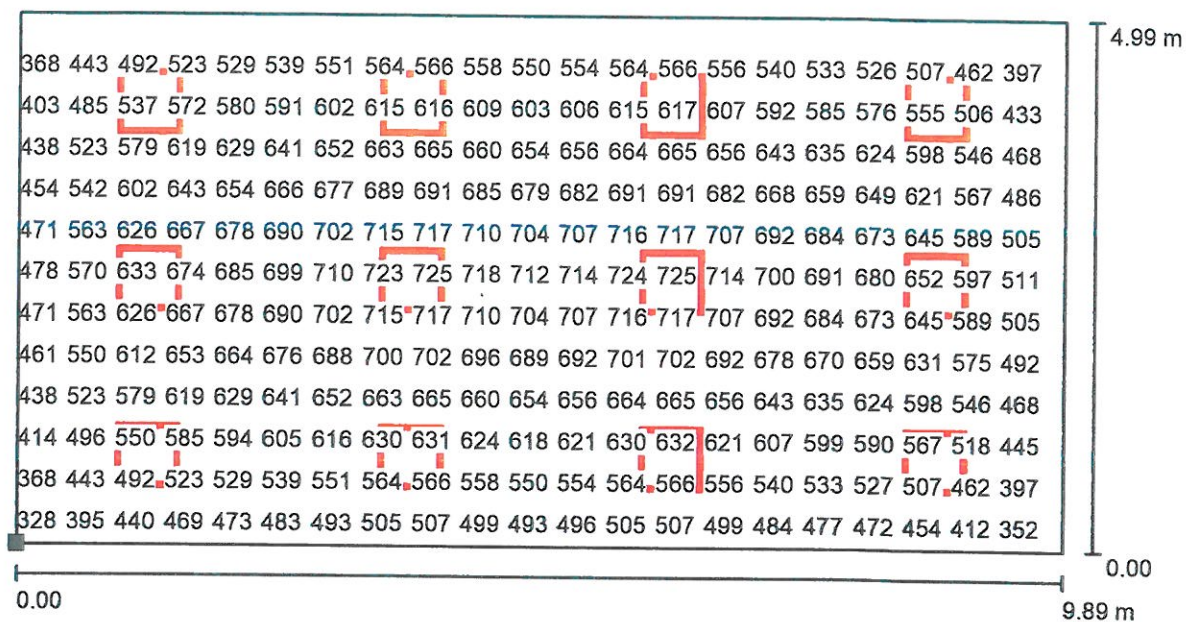
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	060341.5L01.311 LED 600x600 35W 3900lm 3000K white ED (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			46800	46800	420.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.51 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 49.35 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala oddziałowa 12 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



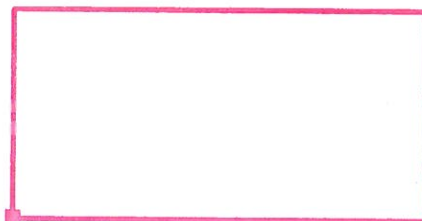
Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 71

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:

Zaznaczony punkt:

(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

E_m [lx]
584

E_{min} [lx]
300

E_{max} [lx]
727

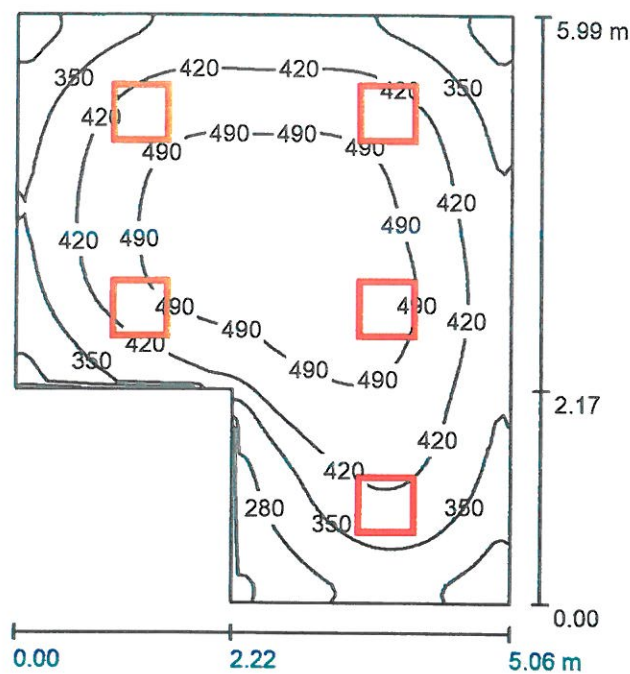
E_{min} / E_m
0.513

E_{min} / E_{max}
0.412



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Szatnia 4 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.320 m, Wysokość montażu: 3.320 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	413	185	534	0.448
Podłoga	20	342	175	443	0.510
Sufit	70	89	54	110	0.601
Ściany (6)	50	199	63	489	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

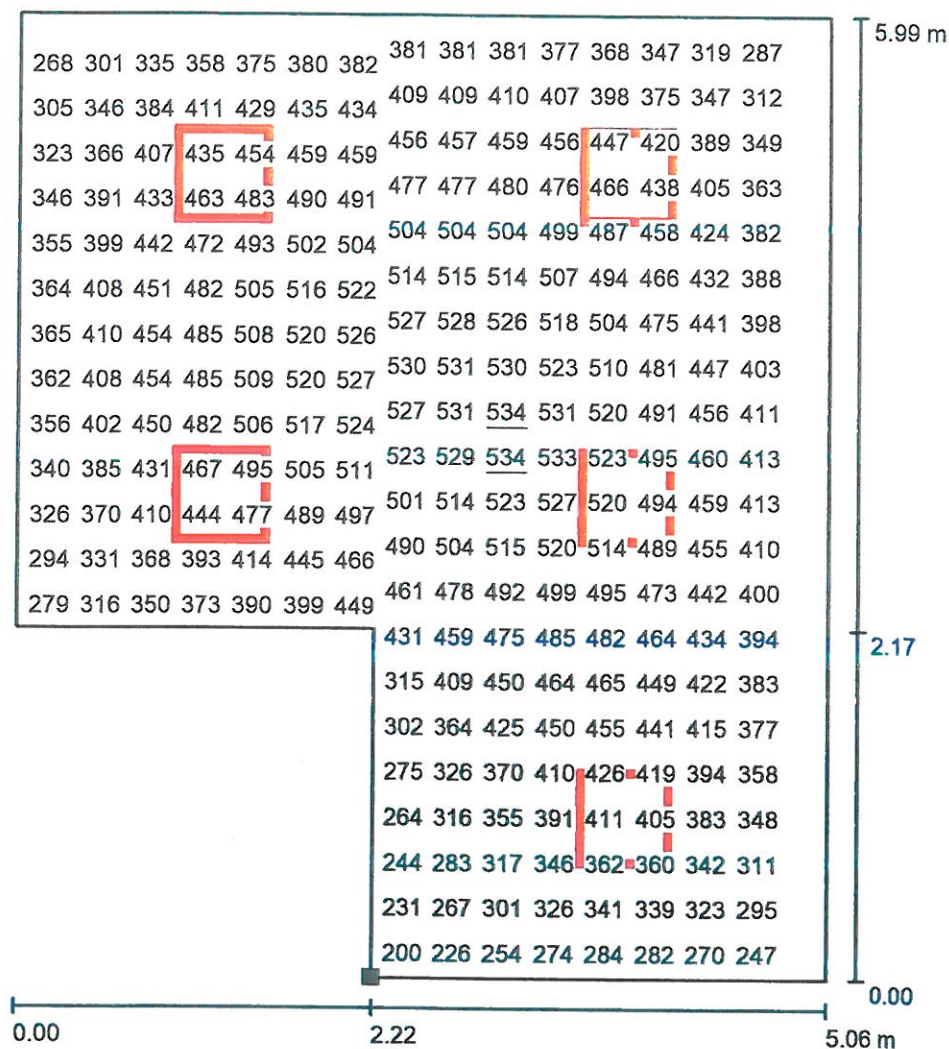
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
		J60341.5L01.311			
1	5	LED 600x600 35W 3900lm 3000K white E-D (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			19500	19500	175.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.86 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 25.49 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

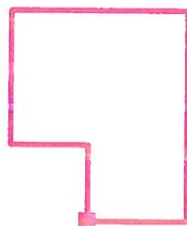
Szatnia 4 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 47

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(2.220 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
413

E_{min} [lx]
185

E_{max} [lx]
534

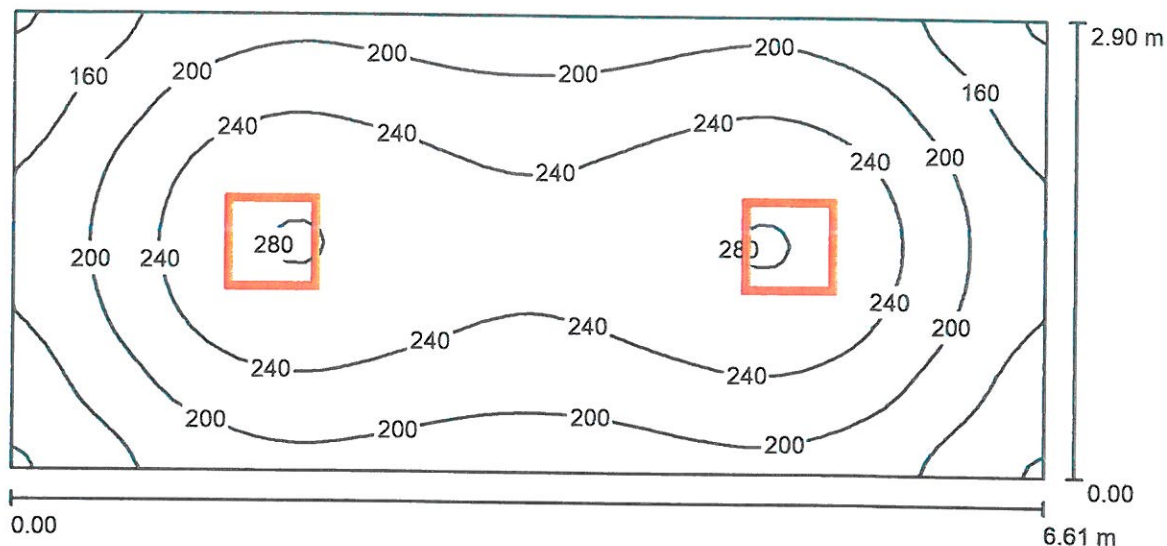
E_{min} / E_m
0.448

E_{min} / E_{max}
0.347



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przedsiębiorstwo 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.320 m, Wysokość montażu: 3.320 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	215	117	282	0.545
Podłoga	20	169	103	204	0.610
Sufit	70	43	25	49	0.586
Ściany (4)	50	100	30	176	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

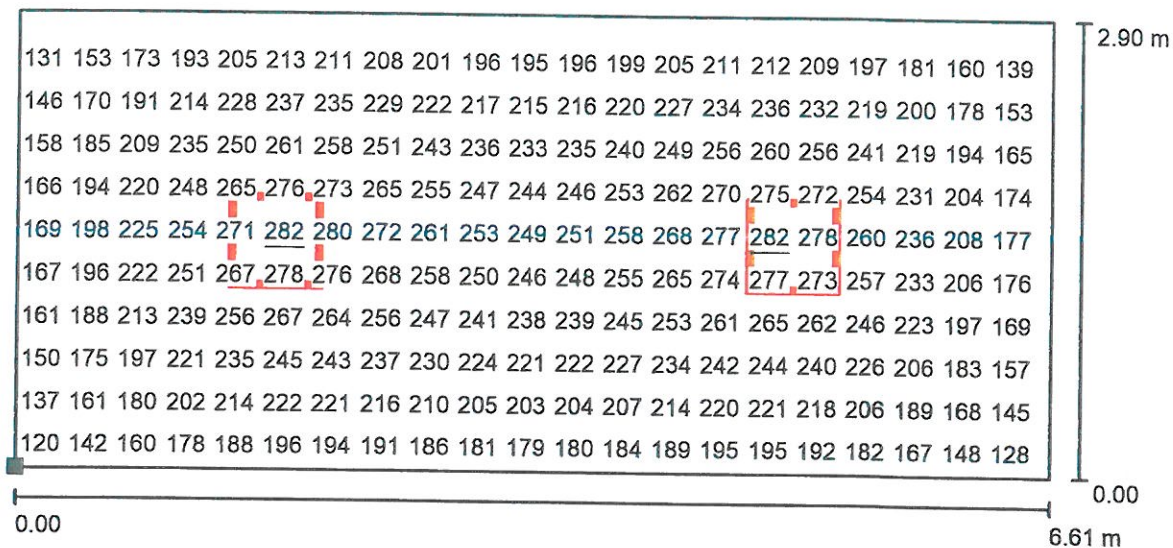
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	060341.3L01.311 LED 600x600 35W 3900lm 3000K white DALI (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			7800	7800	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.65 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.17 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

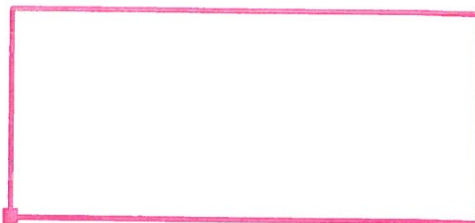
przedsionek 1 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 48

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
215

E_{min} [lx]
117

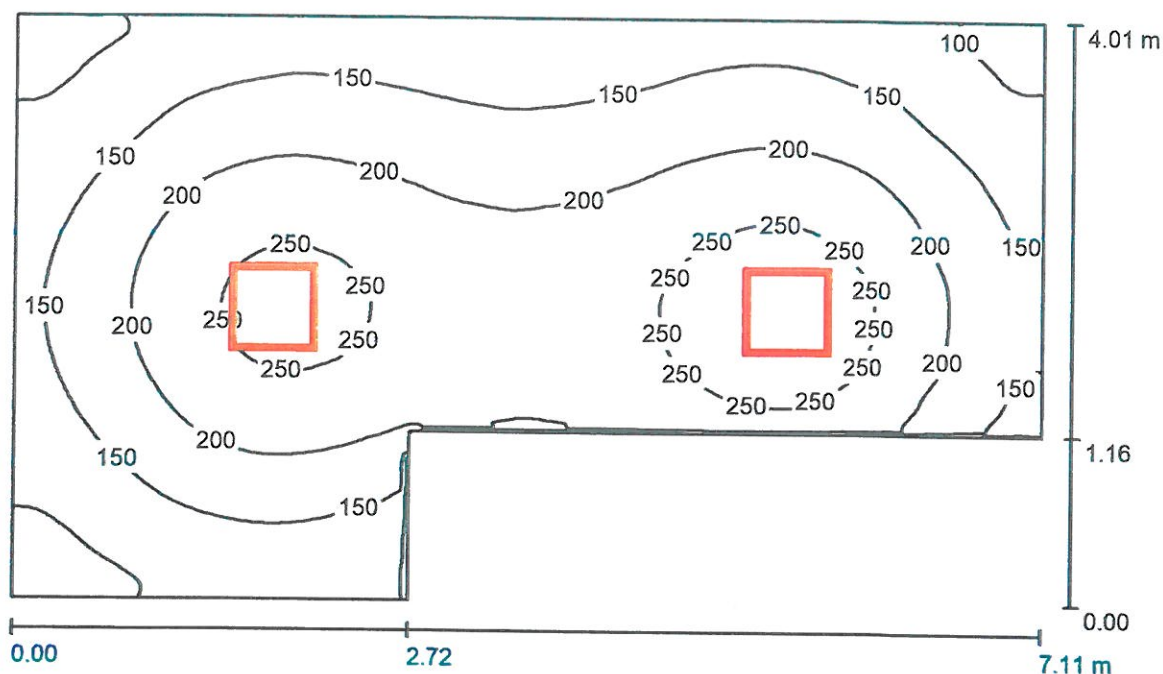
E_{max} [lx]
282

E_{min} / E_m
0.545

E_{min} / E_{max}
0.416

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz 9 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.320 m, Wysokość montażu: 3.320 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	183	69	280	0.380
Podłoga	20	146	74	192	0.507
Sufit	70	36	20	62	0.545
Ściany (6)	50	81	21	398	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

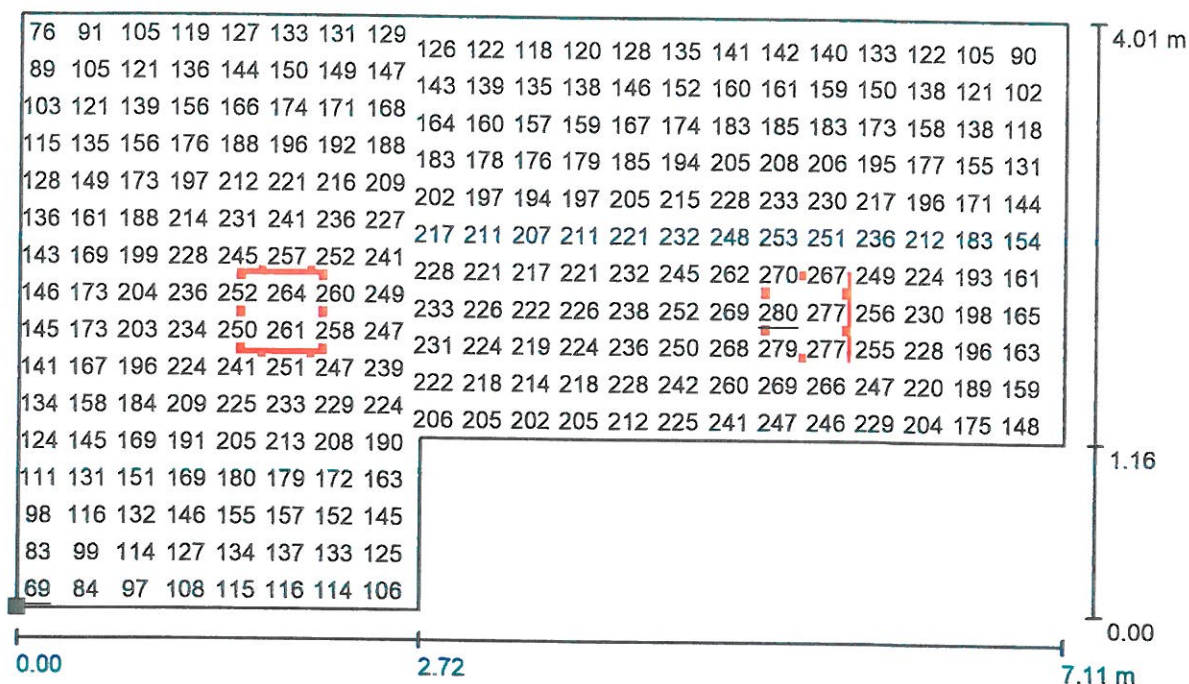
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	060341.3L01.311 LED 600x600 35W 3900lm 3000K white DALI (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			7800	7800	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.99 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.42 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz 9 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 51

Położenie powierzchni w pomieszczeniu:

Zaznaczony punkt:

(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
183

E_{min} [lx]
69

E_{max} [lx]
280

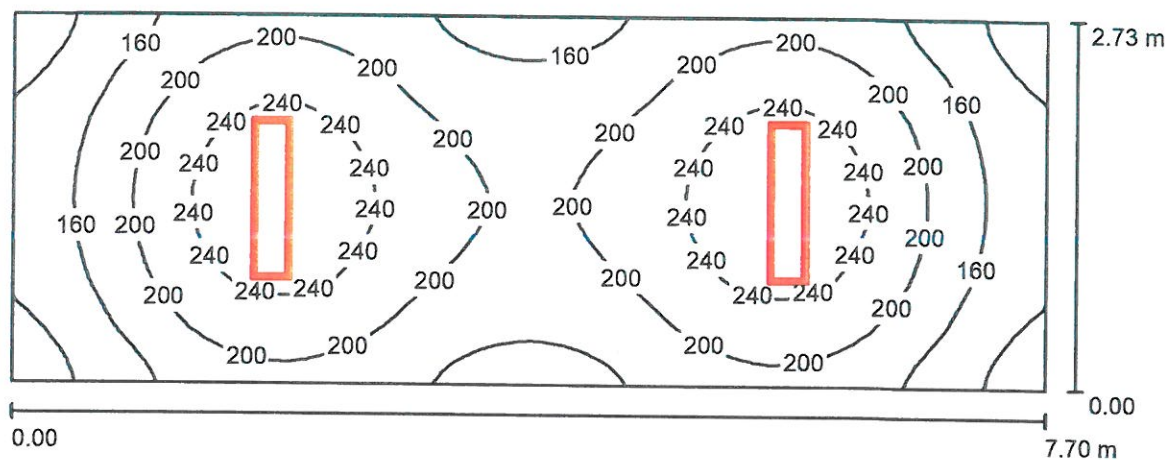
E_{min} / E_m
0.380

E_{min} / E_{max}
0.248



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Klatka schodowa 5 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.320 m, Wysokość montażu: 3.320 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	194	99	269	0.510
Podłoga	20	153	93	183	0.606
Sufit	70	40	24	47	0.588
Ściany (4)	50	91	27	195	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

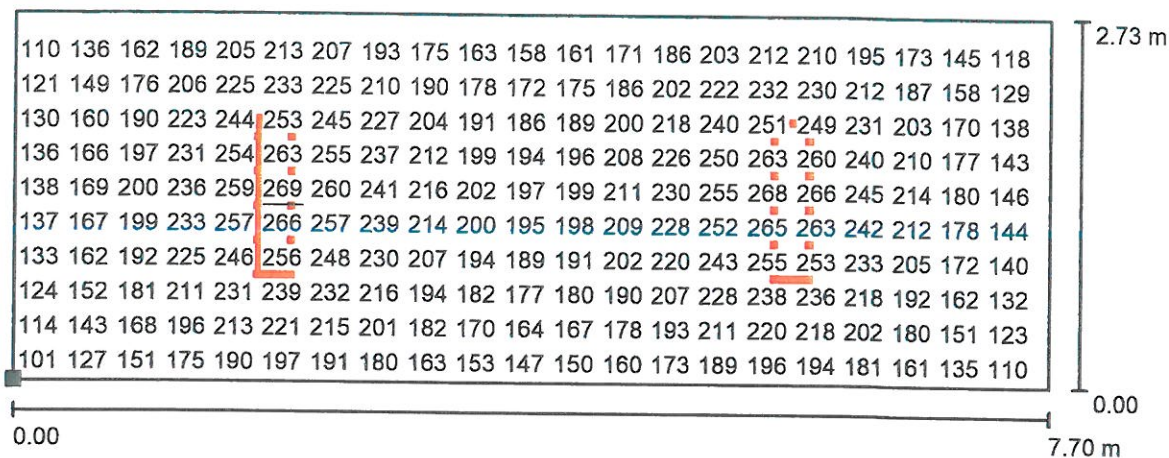
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	060341.5L01.331 LED 1200x300 35W 3900lm 3000K white ED (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			7800	7800	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.33 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.02 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

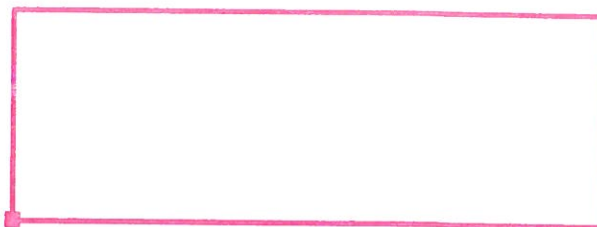
Klatka schodowa 5 / Płaszczyzna pracy / Grafika wartości (E)



Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Wartości Lux, Skala 1 : 56

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
194

E_{min} [lx]
99

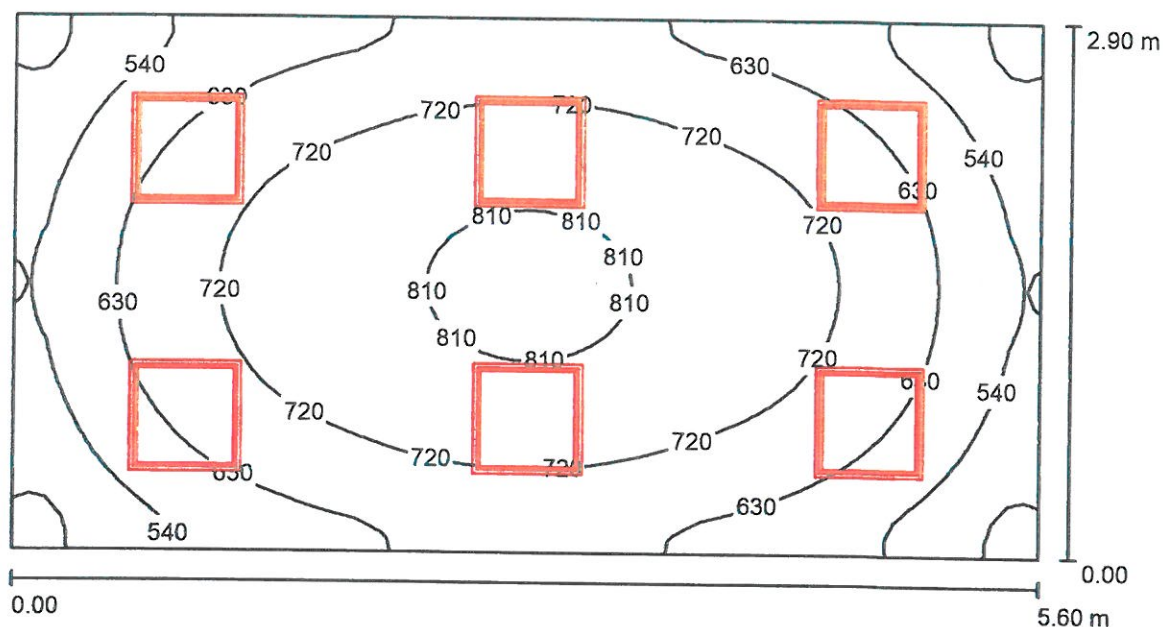
E_{max} [lx]
269

E_{min} / E_m
0.510

E_{min} / E_{max}
0.369

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Terapia zajęciowa 1-07 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.380 m, Wysokość montażu: 3.380 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:41

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	663	396	830	0.597
Podłoga	20	526	346	638	0.658
Sufit	70	166	105	183	0.634
Ściany (4)	50	359	124	698	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	060341.5L01.311 LED 600x300 35W 3900lm 30u0K white ED (1.000)	3900	3900	35.0
W sumie:			23400	23400	210.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.93 \text{ W/m}^2 = 1.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 16.24 m^2)

Przedmiar robót

Instalacje elektryczne

Obiekt	Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego
Branża	Elektryczna
Kod CPV	45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego 45317300-5 - Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych 45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych 45314000-1 - Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych 45312310-3 - Ochrona odgromowa 45312310-3 - Ochrona odgromowa 09332000-5 - Instalacje słoneczne
Lokalizacja	ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki, działka nr 1098/2 (budynek istniejący znajduje się na dwóch działkach 1098/2 i 1098/3) Oborniki Obręb: Oborniki
Inwestor	Gmina Oborniki ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 76 64-600 Oborniki

Spis treści

1. Załącznik 1 - Charakterystyka obiektu 3

2. Przedmiar robót 4

3. Zestawienie materiałów 11

4. Zestawienie sprzętu 14

Charakterystyka obiektu

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Projektowany budynek stanowi rozwinięcie funkcji istniejącej w budynku wybudowanym w latach 80-tych XX wieku o dodatkowe 4 oddziały Żłobka Miejskiego. Nowa część stanowić ma odrębną, wydzieloną strefę pożarową. W nowej części stanowiącej rozbudowę budynku znajdują się:

- 4 sale oddziałowe zapewniające w sumie normatywną przestrzeń funkcjonalną dla 65 dzieci
- łazienki z kabinami ustępowymi dla dzieci, dostępne bezpośrednio z sal oddziałowych, w tym przewijaki
- pomieszczenia do dezynfekcji nocników dostępne z każdej z sal oddziałowych
- pomieszczenie terapii zajęciowej
- szatnia dla dzieci
- pokój nauczycieli z aneksem kuchennym
- toalety dla pracowników placówki
- pomieszczenia gospodarcze wraz z windą gastronomiczną
- toalety przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami (na obu kondygnacjach)
- przedsionek z przyległym pomieszczeniem na wózki (wózkarnia)
- powierzchnie komunikacji, w tym szyb z dźwigiem osobowym oraz klatka schodowa (zamknięta)

Szczegółowy zakres prac znajduje się w opisie oraz rysunkach projektu.

Przedmiar robót ma charakter pomocniczy

Charakterystyka robót - montaż instalacji wewnętrznych

1. Zastosowane kable elektroenergetyczne:

- YKY4x25mm² - zasilanie rozdzielnic RG1

Kabel układany w wykopie o głębokości 0,8m i w warstwie betonowej posadzki w rurze ochronnej 75.

2. Przewody instalacyjne:

- N2XH-J 3x1,5mm² - obwody oświetleniowe, N2XH-J 3x2,5mm² - obwody gniazd wtykowych, zasilanie rolet, zasilanie urządzeń p.poż
- N2XH 4x1,5mm² - zasilanie rolet, N2XH-J 3x4mm² - obwód szafy teletechnicznej
- N2XH-J 5x4mm² - zasilanie windy, N2XH-J 5x6mm² - zasilanie urządzeń wentylacyjnych
- N2XH-J 5x16mm² - zasilanie rozdzielnic RG2
- światłowód Z-XOTKtssD SM 48J - powiązanie pomiędzy szafami teletechnicznymi, UTP kat. 6 4x2x0,5mm² instalacja teletechniczna

Przewody układane będą w bruzdach pod tynkiem oraz nad podwieszonym sufitem w korytkach kablowych.

Zastosowano kable i przewody ognioodporne, bezhalogenowe. Prześcia przez strefy p.poż uszczelnić masą ognioodporną.

3. Oprawy oświetleniowe:

- zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w źródła światła LED
- oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP
- w toaletach, pomieszczeniach gospodarczych i dezynfekcji zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w czujniki ruchu

4. Osprzęt instalacyjny - montaż:

- łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,3m od poziomu posadzki
- gniazda wtykowe ogólne w toaletach pomieszczeniach gospodarczych i dezynfekcji montować na wysokości 1,2m; pozostałe na wysokości 0,2m od poziomu posadzki
- gniazda rzutników montować na syfiecie, gniazda tablic interaktywnych montować na wysokości montażu tablic

5. Instalacja fotowoltaiczna

- zastosować panele fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy 450Wp
- łączna moc baterii fotowoltaicznej wynosi 5400Wp
- zastosować falownik o mocy 4kW
- układ montażu paneli - południowy zachód i północny wschód

6. Instalacja niskonapięciowa

- budynek wyposażać w instalację monitoringu, domofonową, sygnalizacji pożaru, telewizyjną i oddymiającą
- wszystkie instalacje niskonapięciowe wyprowadzić z projektowanej szafy RACK
- istniejącą i projektowaną szafę RACK połączyć światłowodem

7. Instalacja uziemiająca:

- zastosować system ochrony odgromowej LPS klasy IV
- na dachu ułożyć zwody poziome FeZn8mm na uchwytych odstępowych
- zwody odprowadzające ułożyć w niepalnych rurach w warstwie izolacyjnej
- uziom otokowy (bednarka FeZn30x4) ułożyć w wykopie o głębokości minimum 0,8m
- zwody połączyć ze sobą za pomocą złączy kontrolnych montowanych w zamykanych obudowach w gruncie
- wypadkowa rezystancja uziemienia poszczególnych zwodów nie może przekraczać 10ohm.
- dodatkowo uziemieć maszyny i konstrukcje paneli fotowoltaicznych

8. Połączenia wyrównawcze:

- główną szynę uziemiającą uziemieć - Ruz < 10ohm
- połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LYg4mm²

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
		ST-E16/2025	1. Zasilanie budynku, wyłącznik p.poż. Kod CPV: 45311100-1		
1	KNNR 5 1209/12		Przebijanie otworów długości do 40cm i średnicy 100mm w ścianach lub stropach betonowych	otworów	4
2	KNNR 5 1207/16		Wykucie bruzd dla rur RS47 w betonie	m	20
3	KNNR 5 0701/05		Mechaniczne kopanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III-IV	m3	14
4	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm - 110	m	57
5	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm - 50	m	65
6	KNNR 5 0713/02		Układanie kabli o masie do 1kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - YKY4x25mm2	m	58
7	KNNR 5 0726/10		Zarobienie końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50mm2 na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt	2
8	KNNR 5 1203/05		Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 50mm2	szt	4
9	KNNR 5 0702/05		Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III-IV	m3	14
10	KNR 5-14 0604/02		Mocowanie tabliczek opisowych przez przyklejanie	szt	2
11	KNKRB 5 0801/04		Oznaczenie przewodu zerowego	szt	1
12	KNNR 5 1302/03		Badanie linii kablowej 4 żyłowej niskiego napięcia	odcinek	1
13	KNNR 5 1304/01		Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego - pierwszy pomiar	szt	1
14	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - p.poż.	szt	2
15	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - p.poż.	szt	2
16	KNNR 5 0203/03		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 30mm2 do rur - HDGs7x2,5mm2	m	65
17	KNNR 5 1203/01		Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 2,5mm2	szt	20
18	KNNR 5 1302/05		Badanie linii kablowej 7 żyłowej sygnalizacyjnej	odcinek	2
		ST-E16/2025	2. Rozdzielnice elektryczne Kod CPV: 45317300-5		
19	KNR 4-03 1010/11		Mechaniczne wykucie wnęki o objętości do 1,0dm3 w podłożu ceglanym	szt	2
20	KNR 4-03 1010/12		Mechaniczne wykucie wnęki - za każdy następny dm3 do 5dm3 objętości wykutej wnęki w podłożu ceglanym	szt	16
21	KNNR 5 0405/03		Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 50kg przez zabetonowanie do podłoża - RG1	szt	1
22	KNNR 5 0405/03		Montaż konstrukcji skrzynek lub rozdzielnic o masie do 50kg przez zabetonowanie do podłoża - RG2	szt	1
		ST-E16/2025	3. Wewnętrzne linie zasilające, trasy kablowe Kod CPV: 45310000-3		
23	KNNR 5 1101/02		Przykręcenie konstrukcji wsporczych o masie do 1kg do gotowego podłoża - 2 mocowania	szt	54
24	KNNR 5 1105/03		Przykręcanie do gotowych otworów drabinek kablowych prostych, narożnych, redukcyjnych o szerokości do 600mm	m	54
25	KNNR 5 1207/15		Wykucie bruzd dla rur RS47 w cegle	m	8

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
26	KNNR 5 0203/04		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 50mm ² do rur - N2XH-J5x16mm ²	m	12
27	KNNR 5 1203/04		Podłączenie pod zaciski lub bolce przewodów pojedynczych o przekroju do 16mm ²	szt	10
28	KNNR 5 1301/02		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 3-fazowego niskiego napięcia	pomiar	1
		ST-E16/2025	4. Instalacje wewnętrzne - oświetlenie, gniazda wtykowe Kod CPV: 45311000-0		
29	KNNR 5 1209/05		Przebijanie otworów długości do 1 cegły i średnicy 25mm w ścianach lub stropach ceglanych	otworów	24
30	KNNR 5 1209/07		Przebijanie otworów długości do 2 cegieł i średnicy 25mm w ścianach lub stropach ceglanych	otworów	35
31	KNNR 5 1209/12		Przebijanie otworów długości do 40cm i średnicy 60mm w ścianach lub stropach betonowych	otworów	2
32	KNNR 5 0209/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - N2XH-J 3x1,5mm ²	m	320
33	KNNR 5 0209/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - N2XH-J 3x2,5mm ²	m	680
34	KNNR 5 0209/03		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 30mm ² w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - N2XH-J 5x4mm ²	m	25
35	KNNR 5 0103/02		Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym - rura Peszel 22/18 z pilotem	m	1 672
36	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - N2XH-J 3x1,5mm ²	m	1 300
37	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - N2XH-J 4x1,5mm ²	m	350
38	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - N2XH-J 5x1,5mm ²	m	260
39	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - N2XH-J 3x2,5mm ²	m	60
40	KNNR 5 0205/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² pod tynkiem w gotowych bruzdach na podłożu innym niż betonowe - N2XH-J 3x1,5mm ²	m	456
41	KNNR 5 0205/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² pod tynkiem w gotowych bruzdach na podłożu innym niż betonowe - N2XH-J 4x1,5mm ²	m	140
42	KNNR 5 0205/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² pod tynkiem w gotowych bruzdach na podłożu innym niż betonowe - N2XH-J 5x1,5mm ²	m	65
43	KNNR 5 0205/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² pod tynkiem w gotowych bruzdach na podłożu innym niż betonowe - N2XH-J 3x2,5mm ²	m	688
44	KNNR 5 0205/03		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 30mm ² pod tynkiem w gotowych bruzdach na podłożu innym niż betonowe - N2XH-J 5x4mm ²	m	25
45	KNNR 5 0503/03		Montaż opraw oświetleniowych świetłówkowych do 4x40W w sufitach podwieszanych - oprawa LED 600x600	kpl	74
46	KNNR 5 0503/03		Montaż opraw oświetleniowych świetłówkowych do 4x40W w sufitach podwieszanych - oprawa LED 1200x300	kpl	3
47	KNNR 5 0301/02		Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w cegle	szt	94
48	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - plafoniera	kpl	31
49	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - plafoniera	kpl	3

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
50	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - oprawa ewakuacyjna	kpl	38
51	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - oprawa ewakuacyjna	kpl	2
52	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - oprawa awaryjna	kpl	14
53	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - oprawa awaryjna	kpl	2
54	KNNR 5 0502/01		Montaż opraw oświetleniowych żarowych przykręcanych (zwykłych) - oprawa awaryjna	kpl	4
55	KNNR 5 0301/11		Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny - mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów w cegle	szt	143
56	KNNR 5 0302/01		Montaż puszek instalacyjnych pojedynczych podtynkowych o średnicy do 60mm	szt	143
57	KNNR 5 0308/06		Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym bryzgoszczelnych przykręcanych 3-biegunowych do 16A/2,5mm ²	szt	10
58	KNNR 5 0308/01		Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych końcowych 2-biegunowych do 10A/2,5mm ²	szt	70
59	KNNR 5 0308/01		Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych końcowych 2-biegunowych do 10A/2,5mm ² - DATA	szt	6
60	KNNR 5 0306/02		Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej przycisku 1-biegunowego	szt	4
61	KNNR 5 0306/03		Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika świecznikowego	szt	15
62	KNNR 5 0306/04		Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika krzyżowego, 2-biegunowego	szt	10
63	KNNR 5 0306/04		Montaż pod tynkiem w puszcze instalacyjnej łącznika krzyżowego, 2-biegunowego	szt	28
64	KNNR 5 0303/02		Montaż puszek 4-włotowych z tworzywa sztucznego o wymiarach 75x75mm z przewodem o przekroju do 2,5mm ²	szt	12
65	KNNR 5 1301/01		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 1-fazowego niskiego napięcia	pomiar	46
66	KNNR 5 1301/02		Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 3-fazowego niskiego napięcia	pomiar	1
67	KNNR 5 1304/05		Pomiary skuteczności zerowania - pierwszy pomiar	szt	21
68	KNNR 5 1304/06		Pomiary skuteczności zerowania - każdy następny pomiar	szt	65
69	KNNR 5 1305/01		Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego	próbę	21
70	KNNR 5 1305/02		Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania - następna próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego	próbę	65
71	KNNR-W 9 1201/02		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy	punkt	28
72	KNNR-W 9 1201/03		Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny w pomieszczeniu	punkt	45
		ST-E16/2025	5. Instalacja niskonapięciowa Kod CPV: 45314000-1		
73	KNNR 5 0404/03		Montaż tablicy rozdzielczej elektrycznej o masie do 30kg - szafa RACK	szt	1
74	KNNR 5 1209/12		Przebijanie otworów długości do 40cm i średnicy 100mm w ścianach lub stropach betonowych	otworów	4
75	KNNR 5 1207/16		Wykucie bruzd dla rur RS47 w betonie	m	20
76	KNNR 5 0701/05		Mechaniczne kopanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III-IV	m3	14

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
77	KNNR 5 0705/01		Ułożenie rur osłonowych z PCW o średnicy do 140mm - AROT DVK 50	m	48
78	KNNR 5 0713/02		Układanie kabli o masie do 1kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - światłowód	m	55
79	KNNR 5 0702/05		Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli w gruncie kategorii III-IV	m3	14
80	KNNR 5 1101/02		Przykręcenie konstrukcji wsporczych o masie do 1kg do gotowego podłoża - 2 mocowania	szt	54
81	KNNR 5 1105/01		Przykręcanie do gotowych otworów drabinek kablowych prostych, narożnych, redukcyjnych o szerokości do 200mm	m	54
82	KNNR 5 0103/02		Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym - rura Peszel 22/18 z pilotem	m	350
83	KNNR 5 1209/05		Przebijanie otworów długości do 1cegły i średnicy 25mm w ścianach lub stropach ceglanych	otworów	4
84	KNNR 5 1209/07		Przebijanie otworów długości do 2 cegieł i średnicy 25mm w ścianach lub stropach ceglanych	otworów	19
85	KNNR 5 0209/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - UTP4x2x0,5	m	720
86	KNNR 5 0209/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - UTP4x2x0,5	m	120
87	KNNR 5 0209/01		Układanie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód koncentryczny	m	80
88	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - UTP4x2x0,5	m	224
89	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - UTP4x2x0,5	m	60
90	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - przewód koncentryczny	m	52
91	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - przewód HDMI	m	40
92	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - domofon	m	35
93	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - access point	szt	4
94	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - unifon	szt	6
95	KNNR 5 0406/02		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 5kg - tablica przyzewowa	szt	2
96	KNNR 5 0302/01		Montaż puszek instalacyjnych pojedynczych podtynkowych o średnicy do 60mm	szt	78
97	KNNR 5 0308/03		Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych podwójnych 2-biegunowych do 10A/2,5mm ² - RJ45	szt	28
98	KNNR 5 0308/03		Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych podwójnych 2-biegunowych do 10A/2,5mm ² - HDMI	szt	16
99	KNNR 5 0308/03		Montaż gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych podwójnych 2-biegunowych do 10A/2,5mm ² - RTV	szt	4
100	KNNR 5 1302/06		Badanie linii kablowej 10 żyłowej sygnalizacyjnej	odcinek	36
101	KNNR 5 0406/05		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 30kg	szt	1
		ST-E16/2025	6. Instalacja SSP, kłapa oddymiająca Kod CPV: 45314000-1		

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
102	KNR AL-01 0102/02		Montaż centrala sygnalizacji pożaru	szt.	1
103	KNR AL-01 0401/01		Montaż czujek pożarowych - Czujka optyczna	szt.	38
104	KNR AL-01 0401/01		Montaż czujek pożarowych - Czujka otp	szt.	38
105	KNR AL-01 0403/02		Montaż gniazd pożarowych	szt.	38
106	KNR AL-01 0402/02		Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru	szt.	8
107	KNR AL-01 0108/01		Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego lub zewnętrznego	szt.	8
108	KNNR 5 0103/02		Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym - rura Peszel 22/18 z pilotem	m	280
109	KNNR 5 0206/01		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane n.t. na betonie - YnTKSYekw4x2x0,8	m	25
110	KNNR 5 0206/01		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane n.t. na betonie - YnTKSYekw1x2x0,8	m	15
111	KNNR 5 0206/01		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane n.t. na betonie - HDGs5x1,5mm2	m	55
112	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm2 do rur - HTKSHekw 1x2x0,8	m	260
113	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm2 do rur - HTKSHekw 1x2x1	m	150
114	KNNR 5 0103/01		Rurki instalacyjne wraz z systemem zamocowań co 1m uniepalnione RL13	m	280
115	KNNR 5 0307/01		Montaż przycisku jednobiegunowego - przycisk przewietrzania	szt	2
116	KNNR 5 0307/01		Montaż przycisku jednobiegunowego - przycisk oddymiania	szt	2
117	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg	szt	2
118	KNNR 5 0406/02		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 5kg	szt	1
		ST-E16/2025	7. Instalacja monitoringu Kod CPV: 45314000-1		
119	KNR AL-01 0501/01		Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna kopułkowa	szt.	12
120	KNR AL-01 0501/02		Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna tubowa	szt.	4
121	KNR AL-01 0503/04		Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - rejestrator	szt.	1
122	KNR AL-01 0701/01		Stanowisko CCTV: stacja robocza Z2G4 z monitorami	szt.	2
123	KNR AL-01 0702/04		Oprogramowanie integrujące pakiet podstawowy	szt.	1

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
124	KNR AT-15 0108/01		Montaż gniazd abonenckich natynkowych - Gniazdo 1xRJ45 kat.6 dla kamery CCTV	szt.	16
125	KNNR 5 0103/02		Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym - rura Peszel 22/18 z pilotem	m	150
126	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - Ethernet	m	320
127	KNR AT-15 0118/02		Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych - każda następna linia	pomiar	16
128	KNR AL-01 0506/01		Uruchomienie systemu CCTV - linia transmisji wizji	linia	16
129	KNR AL-01 0604/02		Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 48 elementów liniowych	szt	1
		ST-E16/2025	8. Instalacja odgromowa Kod CPV: 45312310-3		
130	KNNR 5 0605/02		Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0,60m w gruncie kategorii III	m	74
131	KNNR 5 0611/02		Wykonanie spawu łączącego przewody instalacji odgromowej lub przewody wyrównawcze z bednarki o przekroju do 200mm ² , w wykopie	szt	7
132	KNNR 5 0103/07		Układanie rur winidurowych o średnicy do 37mm na tynku na podłożu innym niż betonowe	m	56
133	KNNR 5 0601/02		Montaż instalacji odgromowej z przewodów poziomych nie naprężanych mocowanych na wspornikach klejonych	m	109
134	KNNR 5 0601/04		Montaż instalacji odgromowej z przewodów pionowych nie naprężanych mocowanych na wspornikach wstrzeliwanych	m	56
135	KNNR 5 0404/05		Montaż obudowy tablicy o powierzchni do 0,1m ²	szt	7
136	KNNR 5 0612/06		Montaż złączy kontrolnych w przewodach wyrównawczych połączonych pręt-płaskownik	szt	7
137	KNNR 5 0612/05		Montaż złączy kontrolnych w przewodach wyrównawczych połączonych pręt-pręt	szt	16
138	KNNR 5 0615/05		Montaż iglic typu IO-2,5 o masie do 21kg na dachu z gotowymi kotwami	kpl	4
139	KNNR 5 1304/03		Badania i pomiary instalacji odgromowej - pierwszy pomiar	szt	7
		ST-E16/2025	9. Ekwipotencjalizacja Kod CPV: 45312310-3		
140	KNNR 5 0602/04		Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych ułożonych luzem w budynkach	m	10
141	KNNR 5 0204/02		Układanie przewodów wtynkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² na podłożu innym niż betonowe - LGYżo1x4mm ²	m	396
142	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - UP7x16	szt	6
143	KNNR 5 0406/01		Montaż aparatów elektrycznych o masie do 2,5kg - GSW	szt	1
144	KNNR 5 0613/02		Montaż na rurach o średnicy do 100mm uchwytów uziemiających łączonych przez skręcenie	szt	5
		ST-E16/2025	10. Instalacja fotowoltaiczna Kod CPV: 09332000-5		
145	KNR 5-08 0402/07		Montaż modułów fotowoltaicznych w technologii krzemowej na dachu - Moduł PV ramkowy	szt	12
146	KNR 5-08 0402/04		Montaż konstrukcji pod moduł ramkowy	szt.	14

Tabela przedmiaru robót

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
147	KNR 5-08 0403/10		Mocowanie Falownik	szt.	1
148	KNR 5-08 0403/05		Mocowanie optymalizator	szt.	12
149	KNNR 5 0103/02		Układanie rur winidurowych o średnicy do 28mm na tynku na podłożu betonowym	m	130
150	KNNR 5 0203/01		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur - kabel solarny 6mm ²	m	180
151	KNNR 5 0203/03		Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 30mm ² do rur - YDY5x6	m	12
152	KNR 5-08 0814/01		Montaż końcówek - Złącze kabla solarnego TS4	szt	24
153	KNNR 5 0209/01		Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach, skrętka FTPw cat5e	m	16
154	KNR 5-14 0101/01		Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 20 kg - rozdzielnica DC	szt.	2
155			Uruchomienie / konfiguracja	szt	1
156			Dokumentacja powykonawcza / pomiary	szt	1

Zestawienie materiałów

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Access Point	szt	4		
2	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn30x4	m	87,36		
3	Centrala oddymiania	kpl	1		
4	Centrala sygnalizacji pożaru	kpl	1		
5	Czujka dymu	szt	2		
6	Czujka optyczna ze wskaźnikiem zadziałania	szt	38		
7	Drut stalowy ocynkowany FeZn f 8mm	m	171,6		
8	Dysk twardy o pojemności 6TB dedykowany do rejestratorów monitoringu wizyjnego	szt	1		
9	Falownik 4kW	szt	1		
10	Główna szyna wyrównawcza GSW	szt	1		
11	Gniazda HDMI	szt	16,32		
12	Gniazda komputerowe RJ45 kat.6	szt	28,56		
13	Gniazda podtynkowe 1P+N+PE 10/16A 250V	szt	71,4		
14	Gniazda podtynkowe 2x1P+N+PE 10/16A 250V DATA	szt	6,12		
15	Gniazda RTV	szt	4,08		
16	Gniazda wtykowe 1P+N+PE IP44	szt	10,2		
17	Gniazdo 1xRJ45 kat.6 dla kamery CCTV	kpl	16		
18	Gniazdo czujki MS 400 B	szt	38		
19	Iglica odgromowa h=3m	szt	4		
20	Kabel elektroenergetyczny N2XH-J 3x1,5mm2	m	2 159,04		
21	Kabel elektroenergetyczny N2XH-J 3x2,5mm2	m	1 485,12		
22	Kabel elektroenergetyczny N2XH-J 4x1,5mm2	m	509,6		
23	Kabel elektroenergetyczny N2XH-J 5x1,5mm2	m	338		
24	Kabel elektroenergetyczny N2XH-J 5x4mm2	m	52		
25	Kabel elektroenergetyczny N2XH-J 5x16mm2	m	12,48		
26	Kabel elektroenergetyczny YKY4x25mm2	m	60,32		
27	Kabel solarny 6mm2	m	187,2		
28	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD SM 48J G652D HDPE	m	57,2		
29	Kamera kopułkowa wewnętrzna	szt	12		
30	Kamera tubowa zewnętrzna	szt	4		
31	Kółki rozporowe plastikowe	szt	5 727,8		
32	Konstrukcja balastowa + balast	szt	14		
33	Konstrukcje wsporcze	szt	108		
34	Korytka kablowe 200x100	m	54		
35	Korytka kablowe 300x100	m	54		
36	Łącznik instalacyjny żaluzjowy	szt	28,56		
37	Łączniki instalacyjne 1-biegunowe IP20	szt	4,08		
38	Łączniki instalacyjne świecznikowe	szt	15,3		
39	Łączniki instalacyjne zmienne	szt	10,2		
40	Monitor 32"	szt	2		
41	Obudowa złącza kontrolnego	szt	7		
42	Opaska uziemiająca	szt	5		
43	Opaski kablowe OKi	szt	11,04		
44	Opaski samozaciskowe	szt	3 890		
45	Oprawa awaryjna LED 5W, 2h, 6000K, IP20, 1x5W z piktogramem "hydrant"	szt	4		
46	Oprawa awaryjna LED 5W, 2h, 6000K, IP65, 1x5W	szt	2		
47	Oprawa awaryjna LED LED 3W, 2h, 6000K, IP40, 1x3W	szt	14		
48	Oprawa ewakuacyjna ścienna, z modułem awaryjnym 2h, IP20, 1x5W	szt	38		
49	Oprawa ewakuacyjna zwieszana, z modułem awaryjnym 2h, IP20, 1x5W	szt	2		
50	Oprawa LED 600x600 3900lm, IP20 1x35W	szt	74		

Zestawienie materiałów

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
51	Oprawa LED 1200x300 3900lm, IP20 1x35W	szt	3		
52	Oprawa plafonierowa LED 11W, IP44	szt	3		
53	Oprawa plafonierowa LED 22W, 1980lm, 4000K, IP44 z czujnikiem ruchu	szt	31		
54	Oprogramowanie integrujące plus pakiet podstawowy	szt	1		
55	Optymalizator	szt	12		
56	Panel 450W	szt	12		
57	Przewód Ethernet AWG 23 kat. 6	szt	332,8		
58	Przewód HDGs5x1,5mm2	m	57,2		
59	Przewód HDGs7x2,5mm2	m	67,6		
60	Przewód HDMI	m	41,6		
61	Przewód HTKSHekw1x2x0,8mm2 PHO	m	270,4		
62	Przewód HTKSHekw1x2x1mm2 PHO	m	156		
63	Przewód kabelkowy YDY5x6mm2	m	12,48		
64	Przewód koncentryczny 6ohm	m	137,28		
65	Przewód LgYżo 4mm2	m	411,84		
66	Przewód OMY3x1,5mm2	m	36,4		
67	Przewód UTP4x2x0,5 kat.5 LSOH	szt	187,2		
68	Przewód UTP4x2x0,5 kat.6	m	981,76		
69	Przewód YnTKSYekw1x2x0,8	szt	15,6		
70	Przewód YnTKSYekw4x2x0,8	szt	26		
71	Przycisk oddymiania	szt	2,04		
72	Przycisk p.poż. czerwony z szybką - urządzenie sygnalizacyjne	szt	2		
73	Przycisk p.poż. czerwony z szybką - urządzenie uruchamiające	szt	2		
74	Przycisk przewietrzania	szt	2,04		
75	Puszka n.t. 5x4	szt	12,24		
76	Puszka połączeniowa W2	szt	8		
77	Puszki p/t okrągłe końcowe PK 60	szt	225,42		
78	Ramka do montażu natynkowego	szt	8		
79	Rejestrator 16 kanałowy	szt	1		
80	Ręczny ostrzegacz pożarowy	szt	8		
81	Rozdzielnica DC	szt	2		
82	Rozdzielnica RG1	kpl	1		
83	Rozdzielnica RG2	kpl	1		
84	Rura 50	m	117,52		
85	Rura 110	m	59,28		
86	Rura pieszla 32 z pilotem odporna na UV	m	135,2		
87	Rurki instalacyjne wraz z systemem zamocowań co 1m niepalne RL13	m	291,2		
88	Rury 22/18 z pilotem	m	2 550,08		
89	Rury niepalne RO32	m	58,24		
90	Skrętka FTPw cat5e	m	16		
91	Sygnalizator akustyczno optyczny, światło czerwone	szt	8		
92	Szafa RACK	kpl	1		
93	Tabliczki opisowe	szt	2		
94	Taśma termokurczliwa	m	4		
95	Uchwyty	szt	5 539,8		
96	Uchwyty kablowe	szt	313,5		
97	Wideofon z zamkiem szyfrowym, kamerą i czytnikiem	kpl	2		
98	Wideofon, monitor kolorowy 4"	szt	6		
99	Wielosensorowa czujka OTP-OTP-TEMO	szt	38		
100	Wkład uszczelniający 50	szt	10,509		

Zestawienie materiałów






















Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

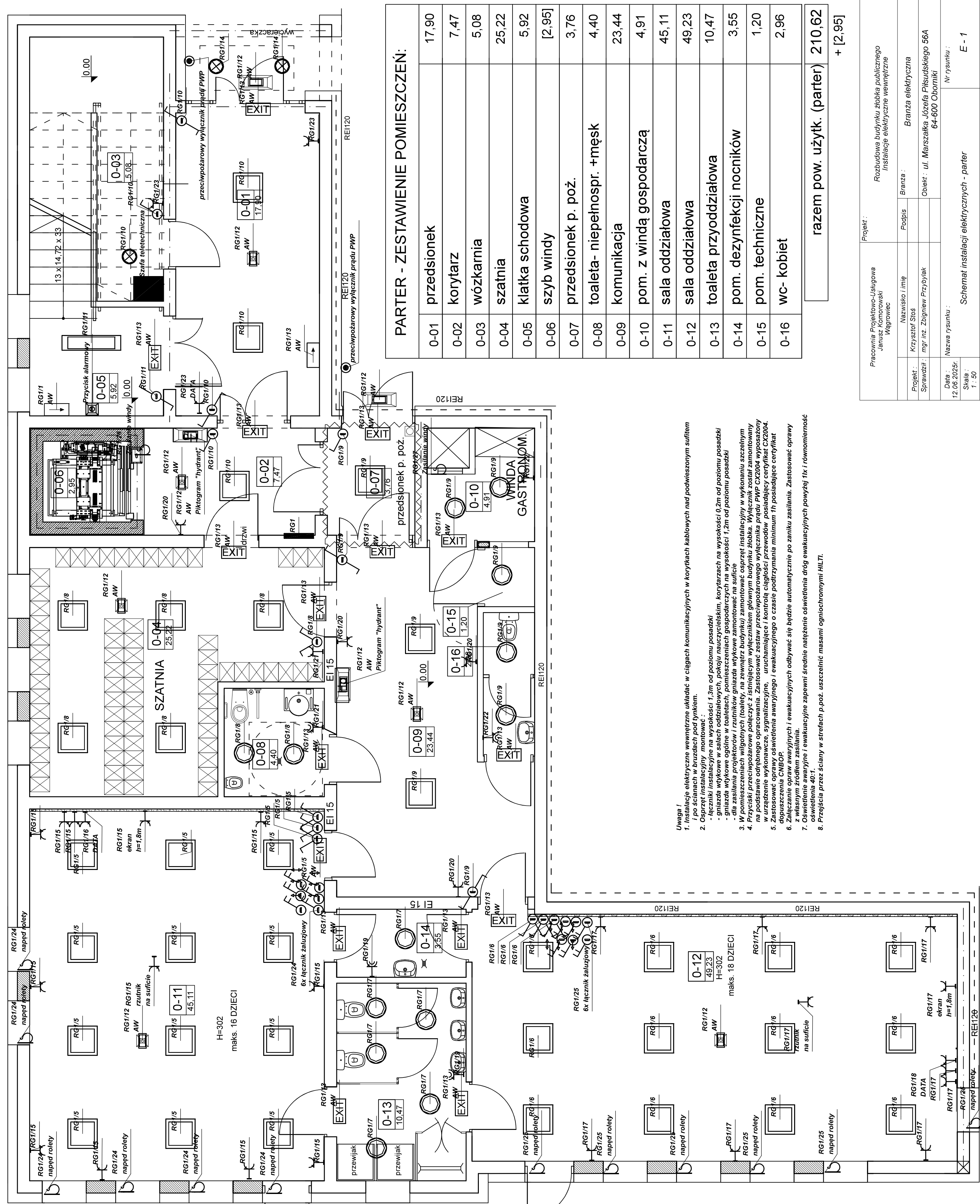
Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
101	Wkład uszczelniający 110	szt	6,042		
102	Wsporniki dachowe	szt	110,09		
103	Zestaw anten	szt	1		
104	Złącza rynnowe	szt	10,55		
105	Złącze kabla solarnego TS4	szt	24		
106	Złącze kontrolne	szt	7		
107	Złącze krzyżowe	szt	16		
108	Złączka UP 7x16	szt	6		
109	Złączki	szt	396,06		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Razem				

Zestawienie sprzętu

Budowa nowej części budynku Żłobka Miejskiego w Obornikach przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 50KM	m-g	2,8		
2	Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0,15m3	m-g	6,72		
3	Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0,497		
4	Samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0,02		
5	Spawarka	m-g	4,938		
6	Środek transportowy	m-g	3,138		
7	Żuraw samochodowy	m-g	0,497		
	Razem		18,61		

Wykaz elementów instalacji elektrycznej		
Rysunek	Nazwa	Ilość
	Centrala oddymiania, klasa ochronności I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Centrala sygnalizacji pożaru, klasa ochronności I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Gniazdo wtykowe, podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa	10 szt.
	Gniazdo wtykowe, podtynkowe, uziemione, IP20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa	76 szt.
	Łącznik pojedynczy, 1-biegunowy, IP20	4 szt.
	Łącznik schodowy, 1-biegunowy, IP20	10 szt.
	Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, IP20	15 szt.
	Łącznik załączający, 2-biegunowy, IP20	28 szt.
	Naped rolety, 16A, jednofazowa	28 szt.
	Oprowa awaryjna LED 3W, 1h, 6000K, IP40, z modułem awaryjnym, 2h, IP40, 1x3W	14 szt.
	Oprowa awaryjna LED 5W, 6000K, 2h, z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	2 szt.
	Oprowa awaryjna LED 5W, 6000K, 2h, z piktogramem 'hydrant', z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	4 szt.
	Oprowa LED 1200x300 3900lm, , IP20, 1x35W	3 szt.
	Oprowa LED 600x600 3900lm, , IP20, 1x35W	74 szt.
	Oprowa LED, 1980lm, IP44, z czujnikiem ruchu, IP44, 1x22W	31 szt.
	Oprowa oświetleniowa ewakuacyjna, ścienna, z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	38 szt.
	Oprowa oświetleniowa ewakuacyjna, zwieszana, dk. zawiesia 20cm, z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	2 szt.
	Plafoniera, IP 44, 1x11W	3 szt.
	Przycisk alarmowy, 1-biegunowy, IP20	2 szt.
	Przycisk ppoż. + urządzenie sygnalizacyjne, 1-biegunowy, hermetyczny, IP 44	2 szt.
	Rozdzielnica RG-1, klasa ochronności I, 60/80/10 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Rozdzielnica RG-2, klasa ochronności I, 40/80/10 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Szafa teletechniczna - szafa Rack, klasa ochronności I, 60/80/50 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Zasilanie windy, 16A, trójfazowa	2 szt.



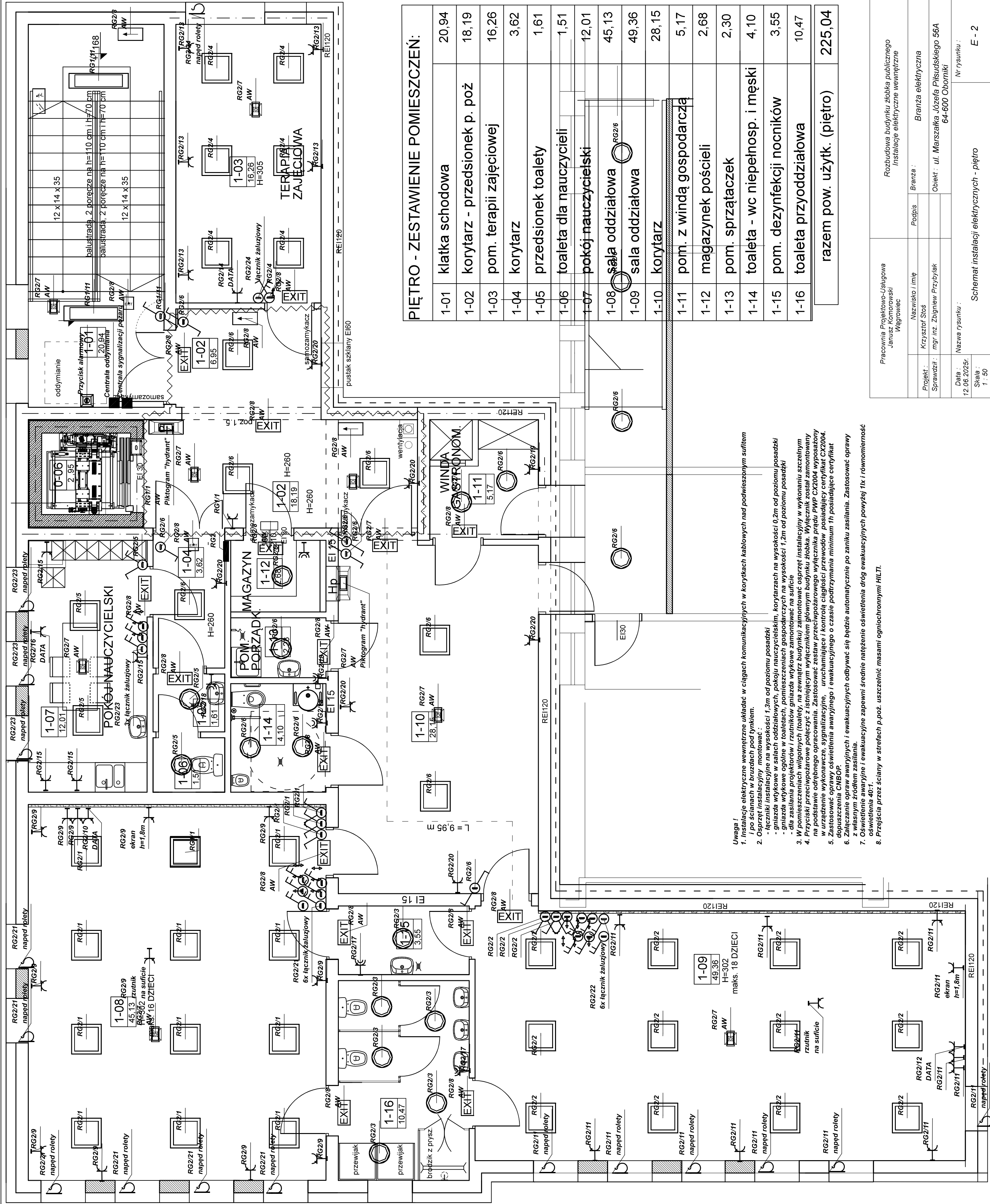
PARTER - ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:	
0-01	przedsionek
0-02	korytarz
0-03	wózkarnia
0-04	szatnia
0-05	klatka schodowa
0-06	szyb windy
0-07	przedsionek p. poż.
0-08	toaleta- niepehosp. +męsk
0-09	komunikacja
0-10	pom. z windą gospodarczą
0-11	sala oddziałowa
0-12	sala oddziałowa
0-13	toaleta przyoddziałowa
0-14	pom. dezynfekcji nocników
0-15	pom. techniczne
0-16	wc- kobiet

- Uwaga !
- Instalacje elektryczne wewnętrzne układać w ciągach komunikacyjnych w korytarzach nad podwieszonym sufitem i po ścianach w brzościach pod tynkami.
 - Ospzęt instalacyjny montować:
 - łączniki instalacyjne na wysokości 1,3m od poziomu posadzki
 - gniazda wywłokowe w salach oddziałowych, pokoju nauczycielskim, korytarzach na wysokości 0,2m od poziomu posadzki
 - gniazda wywłokowe ogólne w toaletach, pomieszczeniach gospodarczych na wysokości 1,2m od poziomu posadzki
 - dla zasilania projektorów i rużników gniazda wywłokowe zamontować na suficie
 - W pomieszczeniach wilgotnych (toalety, na zewnątrz budynku) zamontować osprzęt instalacyjny w wykonaniu szczególnym na podstawie odrębnego opracowania. Zastosować zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP CX204 wyposażony w urządzenie wykonawcze, sygnalizacyjne, uruchamiające i kontrolę ciągłości przewodów posiadający certyfikat CEZ004, do zastosowania w instalacjach awaryjnych i ewakuacyjnych o czasie podtrzymywania minimum 1h posiadające certyfikat CNBOP.
 - Złączenie opraw awaryjnych i ewakuacyjnych odbywać się będzie automatycznie po zaniku zasilania. Zastosować oprawy z własnym źródłem zasilania.
 - Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zapewni natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powyżej 1lx i równomierność oświetlenia 40:1.
 - Przejścia przez ściany w strefach p.poż. uszczelnić masami ogniochronnymi HILTI.

razem pow. użytłk. (parter)	210,62
+ [2,95]	






















Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt :		Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
Projekt :	Nazwisko i imię	Podpis :	Branża :	Branża elektryczna	
Sprawił :	Krzysztof Stos		Branża :	Obiekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A	
	mgr inż. Zbigniew Przybylak			64-600 Oborniki	
Data :	Nazwa rysunku :			Nr rysunku :	
12.06.2025r.	Schemat instalacji elektrycznych - parter			E - 1	
Skala :				1 : 50	

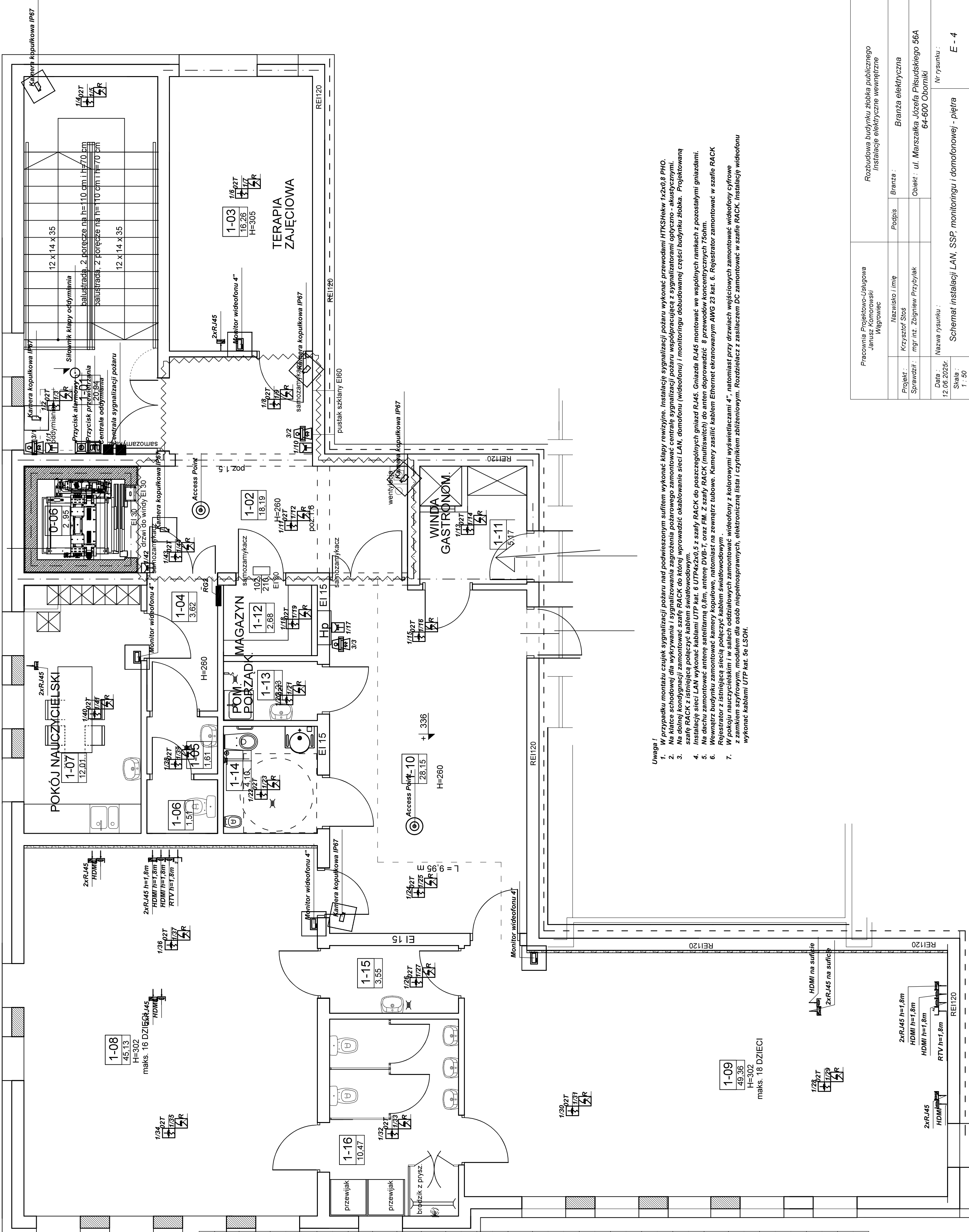
Wykaz elementów instalacji elektrycznej		
Rysunek	Nazwa	Ilość
	Centrala oddymiania, klasa ochrony I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Centrala sygnalizacji pożaru, klasa ochrony I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Gniazdo wtykowe, podtynkowe, hermetyczne, uziemione, IP44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa	10 szt.
	Gniazdo wtykowe, podtynkowe, uzienione, IP20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa	76 szt.
	Łącznik pojedynczy, 1-biegunowy, IP20	4 szt.
	Łącznik schodowy, 1-biegunowy, IP20	10 szt.
	Łącznik świecznikowy, 1-biegunowy, IP20	15 szt.
	Łącznik żaluzjowy, 2-biegunowy, IP20	28 szt.
	Napęd rolety, 16A, jednofazowa	28 szt.
	Oprawa awaryjna LED 3W, 1h, 6000K, IP40, z modułem awaryjnym, 2h, IP40, 1x3W	14 szt.
	Oprawa awaryjna LED 5W, 6000K, 2h, z modułem awaryjnym, 2h, IP65, 1x5W	2 szt.
	Oprawa awaryjna LED 5W, 6000K, 2h, z piktoqramem "hydrant", z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	4 szt.
	Oprawa LED 1200x300 3900lm, , IP20, 1x35W	3 szt.
	Oprawa LED 600x600 3900lm, , IP20, 1x35W	74 szt.
	Oprawa LED, 1980lm, IP44, z czujnikiem ruchu, IP44, 1x22W	31 szt.
	Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna, ścienna, z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	38 szt.
	Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna, zwieszana, dł. zawiesia 20cm, z modułem awaryjnym, 2h, IP20, 1x5W	2 szt.
	Plafoniera, IP 44, 1x11W	3 szt.
	Przycisk alarmowy, 1-biegunowy, IP20	2 szt.
	Przycisk pipoz. + urządzenie sygnalizacyjne, 1-biegunowy, hermetyczny, IP 44	2 szt.
	Rozdzielnica RG-1, klasa ochrony I, 60/80/10 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Rozdzielnica RG-2, klasa ochrony I, 40/80/10 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Szafa teletechniczna – szafa Rack, klasa ochrony I, 60/80/50 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Zasilanie windy, 16A, trójfazowa	2 szt.



PIĘTRO - ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:		
1-01	klatka schodowa	20,94
1-02	korytarz - przedsionek p. poż	18,19
1-03	pom. terapii zajęciowej	16,26
1-04	korytarz	3,62
1-05	przedsionek toalety	1,61
1-06	toaleta dla nauczycieli	1,51
1-07	pokój nauczycielski	12,01
1-08	sala oddziałowa	45,13
1-09	sala oddziałowa	49,36
1-10	korytarz	28,15
1-11	pom. z windą gospodarczą	5,17
1-12	magazynek pościeli	2,68
1-13	pom. sprzątarek	2,30
1-14	toaleta - wc niepełnosp. i męski	4,10
1-15	pom. dezynfekcji nocników	3,55
1-16	toaleta przyoddziałowa	10,47
razem pow. użytł. (piętro)		225,04

Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
Projekt : Sprawdził : mgr inż. Zbigniew Przybylak	Nazwisko i imię Podpis : Branża : Branża elektryczna	Objekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki	
Data : 12.06.2025r. Skala : 1 : 50	Nazwa rysunku : Schemat instalacji elektrycznych - piętro		Nr rysunku : E - 2

Wykaz elementów instalacji elektrycznej		
Rysunek	Nazwa	Ilość
	Access Point, IP67, 9W	4 szt.
	Centrala oddymiania, klasa ochrony I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Centrala sygnalizacji pożaru, klasa ochrony I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Czułka optyczna ze wskaźnikiem zasilania, 1-biegunowy, IP20	38 szt.
	Gniazdo 2xRJ45, IP20, 0W	14 szt.
	Gniazdo HDMI, IP20, 0W	16 szt.
	Gniazdo RTV, IP20, 0W	4 szt.
	Kamera kopułowa wewnętrzna, IP67, 2W	12 szt.
	Kamera tubowa zewnętrzna 4Mpx, IP67, 2W, IP67, 2W	4 szt.
	Monitor wideofonu, kolorowy 4", IP20, 15W	6 szt.
	Przycisk alarmowy, 1-biegunowy, IP20	2 szt.
	Przycisk p.poz. + urządzenie sygnalizacyjne, 1-biegunowy, hermetyczny, IP 44	2 szt.
	Przycisk przewietrzania, 2-biegunowy, IP20	2 szt.
	Reczny ostrzegacz pożarowy, 1-biegunowy, IP20	8 szt.
	Rozdzielnica RG-1, klasa ochrony I, 60/80/10 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Rozdzielnica RG-2, klasa ochrony I, 40/80/10 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Słownik na dół powierza, IP20, 20W	3 szt.
	Sygnalizator optyczno - akustyczny, IP20, 1x25W	8 szt.
	Szafa teletechniczna - szafa Rack, klasa ochrony I, 60/80/50 cm, 250A, IP44	1 szt.
	Wideofon cyfrowy z zamkiem szyfrowym, kamera i czytnikiem, IP20, 15W	2 szt.
	Wielosensorowa czujka - OTP-OTP-TEMP (02T), 1-biegunowy, IP20	38 szt.



Uwaga 1

1. W przypadku montażu czujek sygnalizacji pożaru nad podwieszonym sufitem wykonać klapy rewizyjne. Instalację sygnalizacji pożaru wykonać przewodami HTKSHkw 1x2x0.8 PHO.
2. Na klatce schodowej dla wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego zamontować centralę sygnalizacji pożaru współpracującą z sygnalizatorami optyczno - akustycznymi.
3. Na dachu budynku zamontować antenę satelitarną 0.8m, antenę DVB-T oraz FM. Z szafy RACK (multiswitch) do anten doprowadzić 8 przewodów koncentrycznych 75ohm.
4. Instalację sieci LAN wykonać przewodami UTP kat. 6 UTP6A-DVB-T oraz FM. Z szafy RACK (multiswitch) do anten doprowadzić 8 przewodów koncentrycznych 75ohm.
5. Na dachu budynku zamontować kamerę kopułową, natomiast na zewnętrzne tubowe. Kamery zasilic kablem Ethernet ekranowanym AWG 23 kat. 6. Rejestrator zamontować w szafie RACK.
6. Rejestrator z listwiecią siecią łączącą kablem światłowodowym.
7. W pokoju nauczycielskim i w salach oddziałowych zamontować wideofony z kolorowymi wyświetlaczami 4", natomiast przy drzwiach wejściowych zamontować wideofony cyfrowe z zamkiem szyfrowym, modułem dla osób niepełnosprawnych, elektroniczną listą i czytnikiem zbliżeniowym. Rozdzielnice zasilacza DC zamontować w szafie RACK. Instalację wideofonu wykonać kablami UTP kat. 5e LSOH.

Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
Projekt :	Krzysztof Siós	Podpis :	Branża elektryczna
Sprawił :	mgr inż. Zbigniew Przybylak	Obiekt :	ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A
Data : 12.06.2025r.		Nr rysunku : E - 4	
Skala : 1 : 50		Schemat instalacji LAN, SSP, monitoringu i domofonowej - piętra	
		64-600 Oborniki	

Zestawienie materiałów tablicy rozdzielczej

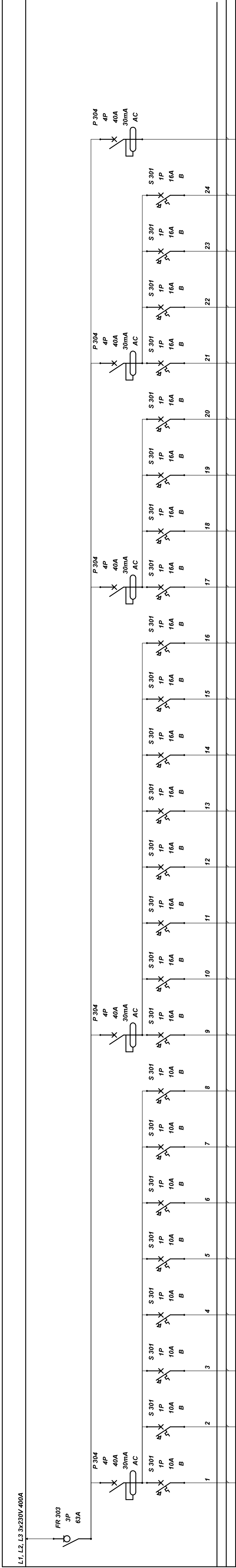
LP....	Nazwa	Jednostka...	Ilość
Niezgrupowane			
1	Człon różnicowoprądowy 30mA – Wyłącznik	szt.	7.00
2	Różniak przelicznik DN300 15kA, klasa B+C (typ 1+2), 4P, Up=12kV	szt.	1.00
3	Przetwarzacz astronomiczny, iz/r/, 16A	szt.	1.00
4	Rozłącznik bezpiecznikowy R 303, 35A, D023P,	szt.	1.00
5	3kA Rozłącznik izolacyjny modułowy FR 303, 100A, 3P, 3kA	szt.	1.00
6	Stycznik SM 416, 2 z, 25A, 230V AC	szt.	1.00
7	Uziemienie, Ru10 Ohm	szt.	1.00
8	Wyłącznik nadprądowy S 301, 10A B, 1P, 6kA	szt.	10.00
9	Wyłącznik nadprądowy S 301, 16A B, 1P, 6kA	szt.	14.00
10	Wyłącznik nadprądowy S 303, 20A B, 3P, 6kA	szt.	3.00
11	Wyłącznik nadprądowy S 303, 25A B, 3P, 6kA	szt.	1.00
12	Wyłącznik nadprądowy S 304, 40A C, 4P, 6kA	szt.	1.00
13	Wyłącznik różnicowoprądowy P 304, 40A, 30mA AC, 4P, 10kA	szt.	7.00

The diagram illustrates the internal wiring of a distribution board. It shows a main supply entering from the top left, passing through a main switch (FR 303) and a differential switch (P 304). The supply is then distributed to various outgoing circuits, each protected by its own circuit breaker or fuse. Key components include:

- Main supply connection (L1, L2, L3 3x230V 400A)
- Main switch (FR 303, 3P, 100A)
- Differential switch (P 304, 4P, 30mA)
- Circuit breakers (R 303, S 301, S 303, S 304)
- Fuses (ON300 15kA, KI B+C)
- Switches (SM 416, SM 416)
- Grounding system (Ru < 10 Ohm)

[illegible]

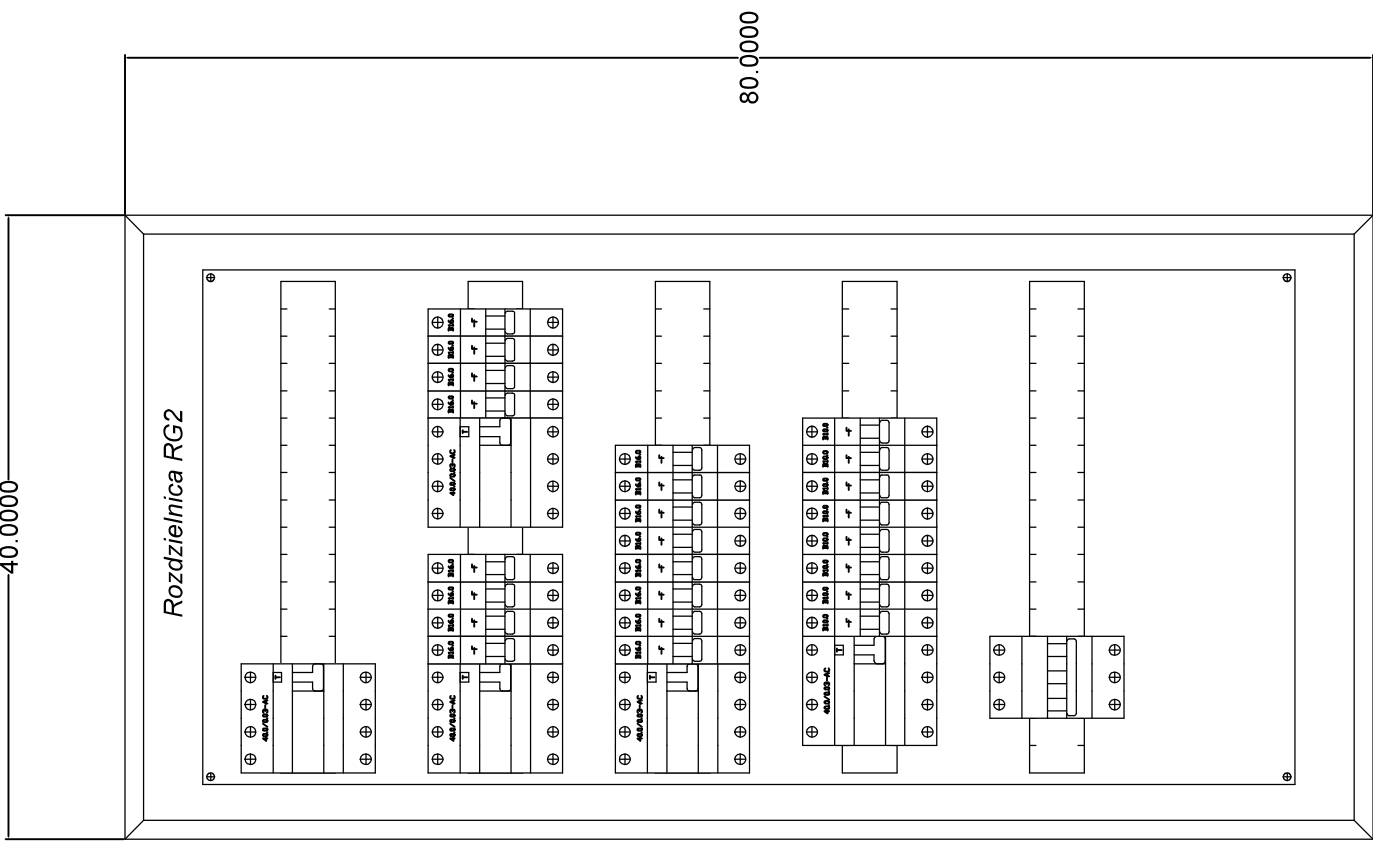
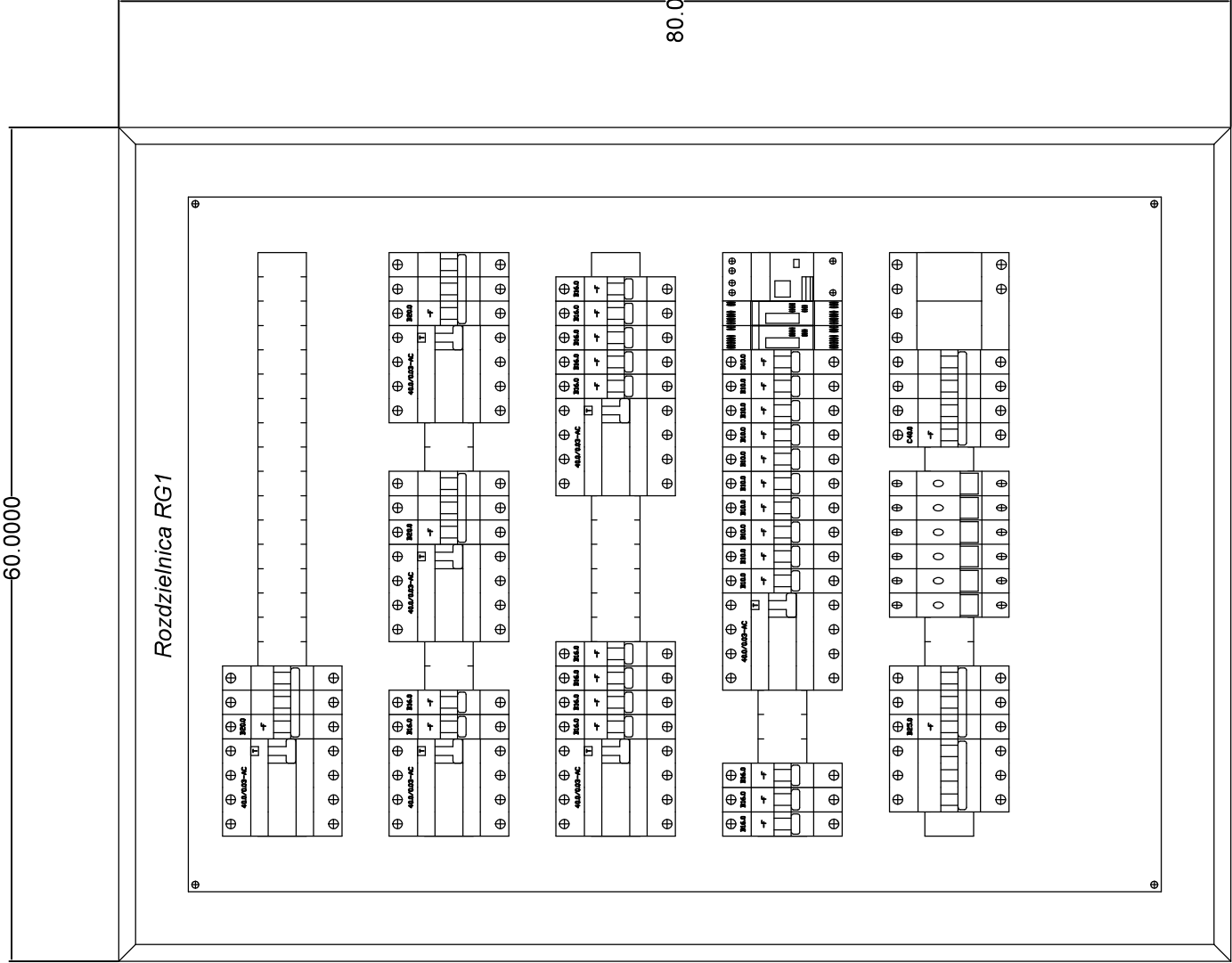
Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt :		Rozbudowa budynku szkoła publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
Projekt :	Krzysztof Stos	Nazwisko i imię	Podpis	Branża : Branża elektryczna	
Sprawdził :	mgr inż. Zbigniew Przybylak			Objekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki	
Data : 10.2025r.		Nazwa rysunku :		Nr rysunku : E - 5	
Skala :		Schemat elektryczny rozdzielni RG1			

[illegible]

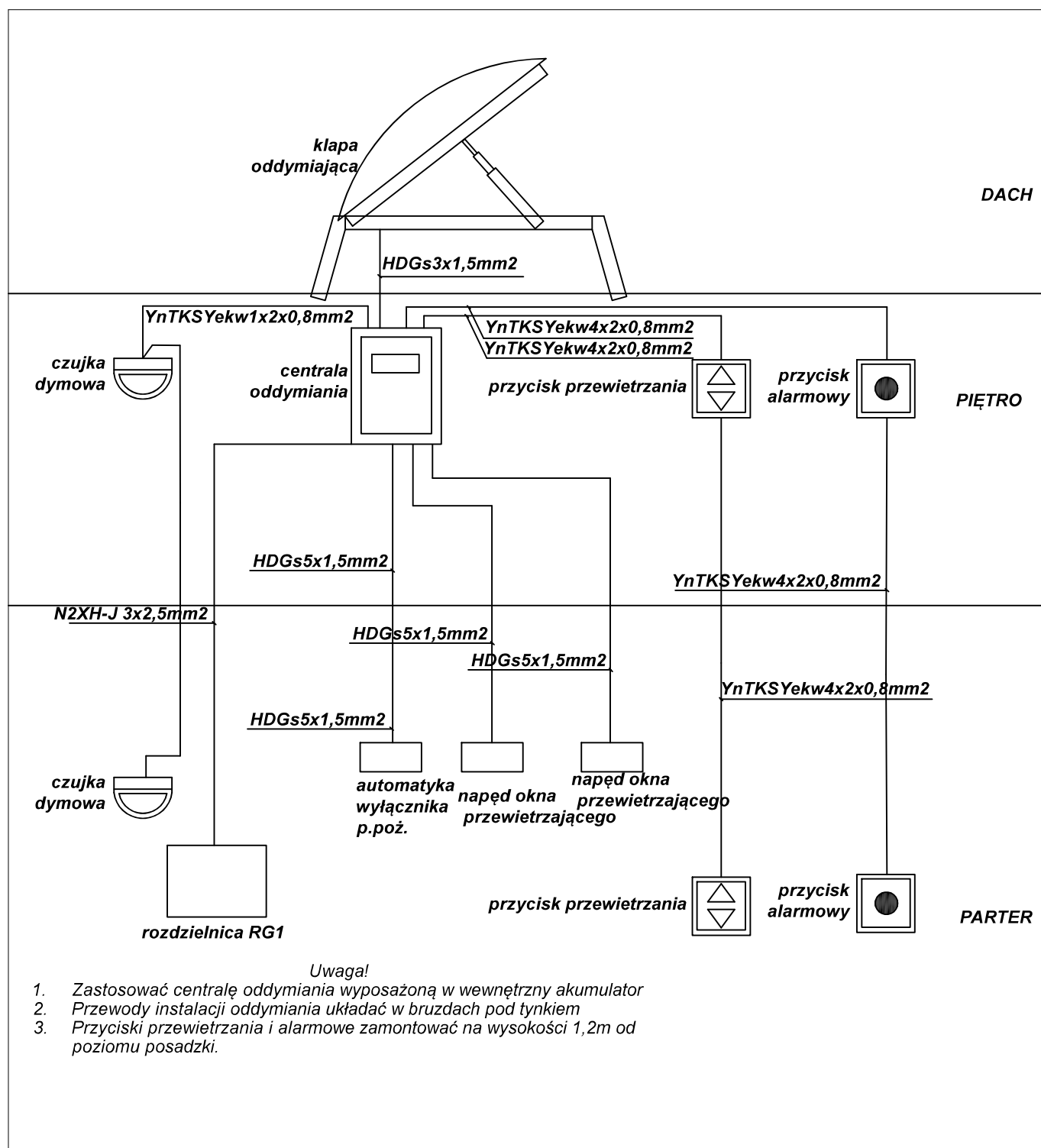
Zestawienie materiałów tablicy rozdzielczej

LP...	Nazwa	Jednostka...	Ilość
Niezgrupowane			
1	Człtn różnicowoprądowy 30mA – Wyłącznik różnicowoprądowy P 304	szt.	5,00
2	Rozłącznik izolacyjny modułowy FR 303, 63A, 3P, 3kA	szt.	1,00
3	Wyłącznik nadprądowy S 301, 10A B, 1P, 6kA	szt.	8,00
4	Wyłącznik nadprądowy S 301, 16A B, 1P, 6kA	szt.	16,00
5	Wyłącznik różnicowoprądowy P 304, 40A, 30mA AC, 4P, 10kA	szt.	5,00

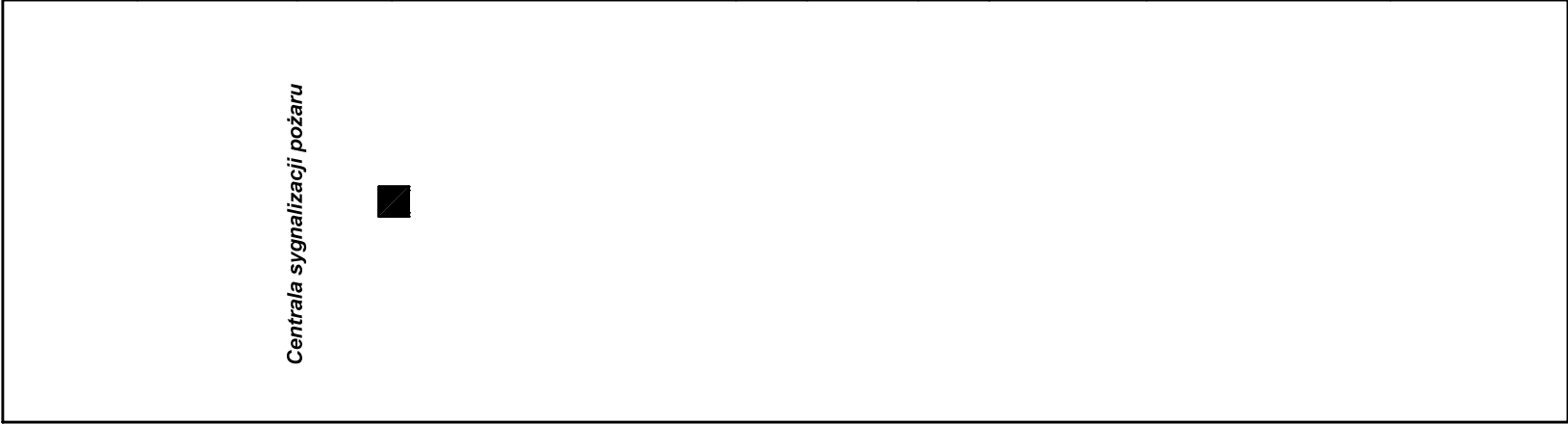
Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt : Rozbudowa budynku zlozka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
Projekt :	Nazwisko i imię	Podpis	Branża :
Sprawdził :	Krzysztof Stoś		Branża elektryczna
	mgr inż. Zbigniew Przybylak		Obiekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki
Data : 10.2025r.	Nr rysunku :		
Skala :	Schemat elektryczny rozdzielnic RG2 E - 6		



Pracownia Projektowo-Uslugowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt :		Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Nazwisko i imię	Podpis	Branża : Branża elektryczna		
Projekt :	Krzysztof Stoś		Objekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki		
Sprawdził :	mgr inż. Zbigniew Przybylak				
Data : 12.06.2025r.		Nazwa rysunku :		Nr rysunku : E - 7	
Skala : 1:5		Elewacje rozdzielnic			



Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt : Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Nazwisko i imię	Podpis	Branża : Branża elektryczna
Projekt :	Krzysztof Stoś		Obiekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki
Sprawdził :	mgr inż. Zbigniew Przybylak		
Data : 12.06.2025r.	Nazwa rysunku : Schemat instalacji oddymiania		Nr rysunku : E - 8
Skala : -			



Wykaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa	Ilość
	Centrala sygnalizacji pożaru, klasa ochrony I, 20/10/20 cm, 250A, IP 44	1 szt.
	Czujka optyczna ze wskaźnikiem zadziałania, 1-biegunowy, IP20	38 szt.
	Element kontrolno - sterujący, IP20, 1W	4 szt.
	Ręczny ostrzegacz pożarowy, 1-biegunowy, IP20	8 szt.
	Sygnalizator optyczno - akustyczny, IP20, 1x25W	8 szt.
	Wielosensorowa czujka - 0TP-0TP-TEMP (02T), 1-biegunowy, IP20	38 szt.

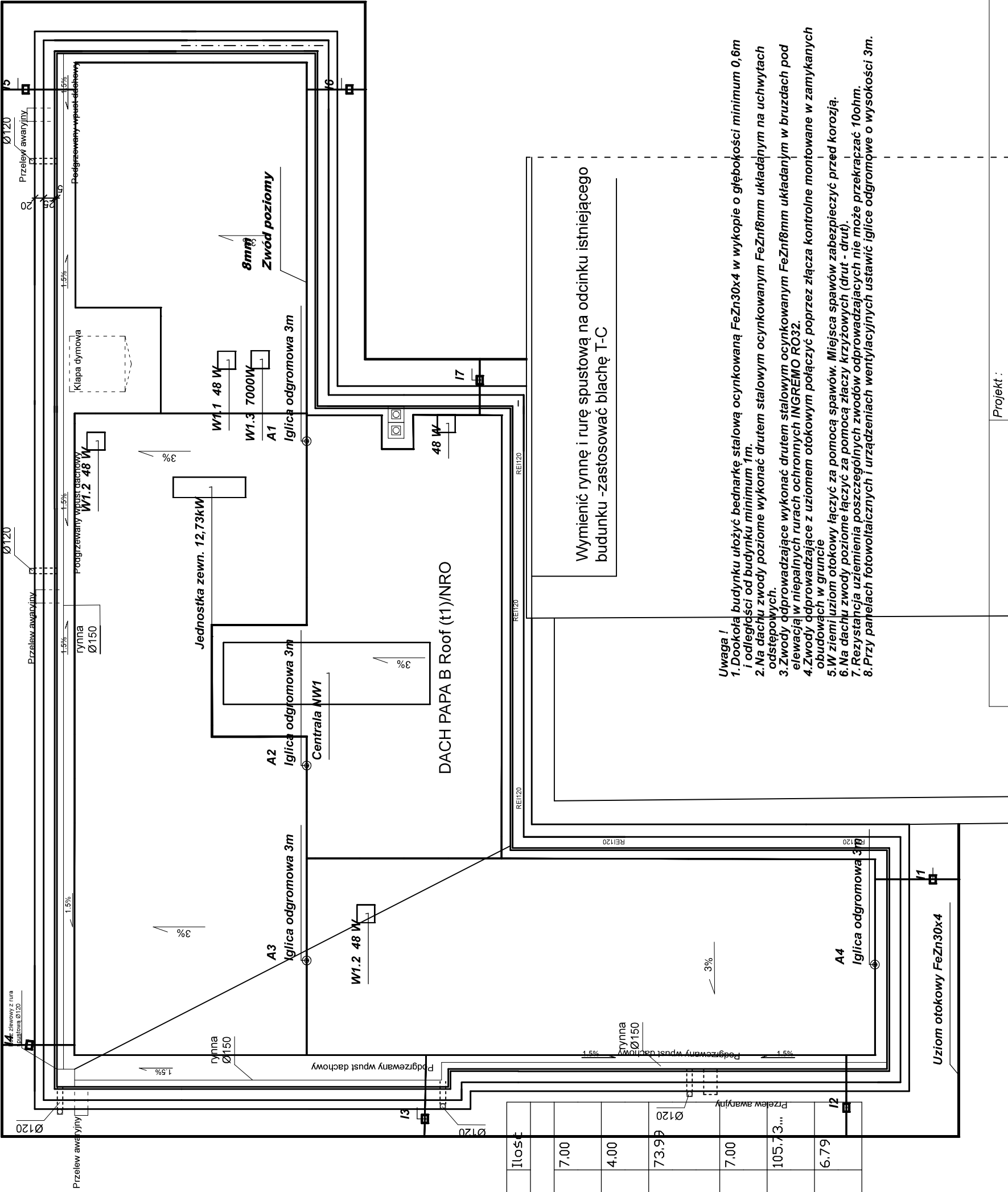
Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt : Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Nazwisko i imię	Podpis	Branża :
Projekt :	Krzysztof Stos		Branża elektryczna
Sprawdził :	mgr inż. Zbigniew Przybylak		Obiekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki
Data :	Nazwa rysunku :		
12.06.2025r.	Nr rysunku :		
Skala :	-		
-		Schemat instalacji SSP	
		Nr rysunku : E - 9	

Wykaz elementów instalacji odgromowej

Rysunek	Nazwa	Symbol	Znaczenie	Ilość
	Piorunochron aktywny	A1-A4	4 szt....	4
	Złącze kontrolne	I1-I7	7 szt....	7

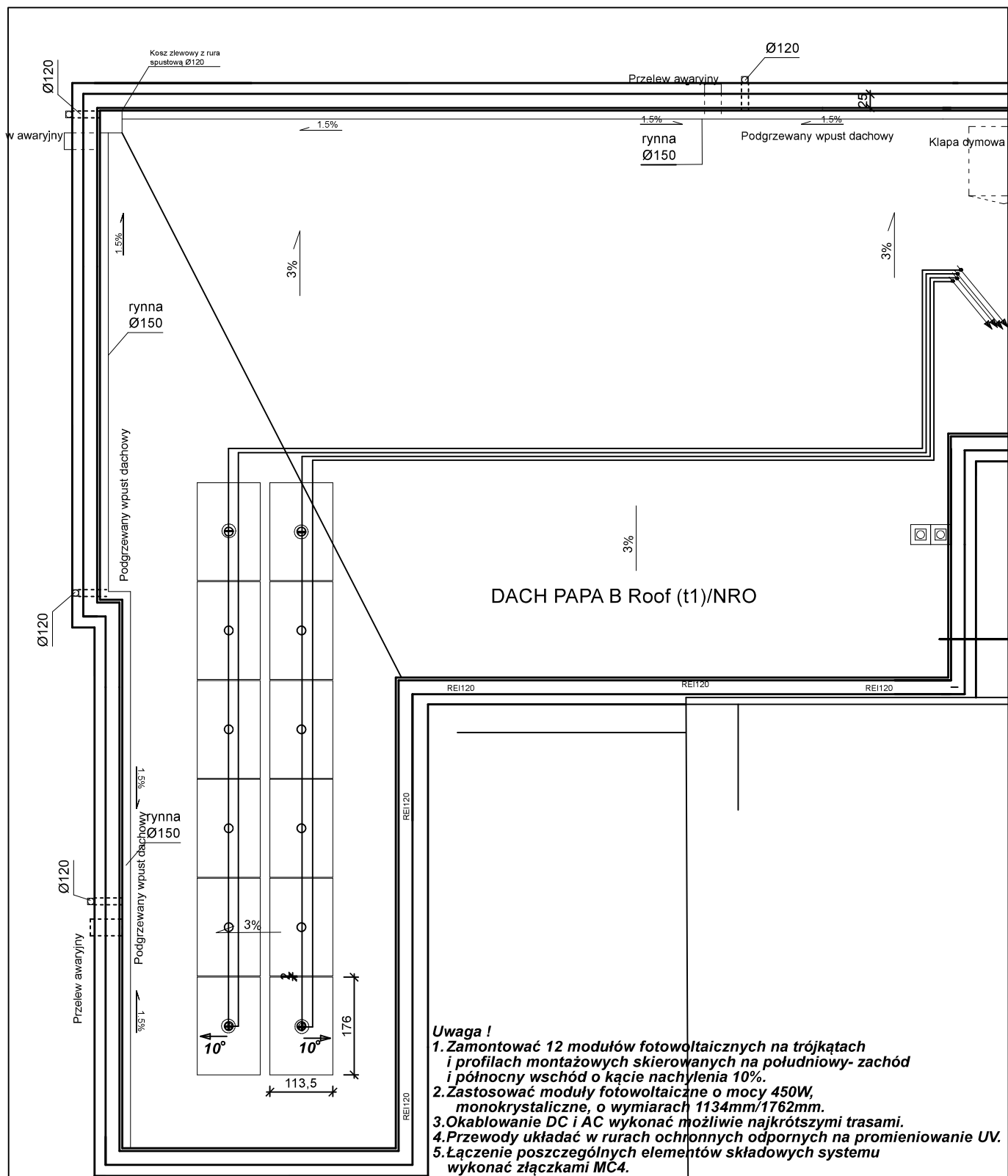
Wykaz materiałów elementów instalacji odgromowej

Lp.	Nazwa	Jednostka	Wymiary	Materiał	Ilość
Niezbudowane					
1...	Obudowa złącza kontrolnego do gruntu	szt.	200x150x300mm...	Tworzywo sztuczne	7.00
2...	Piorunochron aktywny	szt.	20x3000mm	Stal ocynkowana	4.00
3...	Uziom otokowy	m	30x4mm	Stal ocynkowana S235JRG2	73.99
4...	Złącze kontrolne	szt.		Stal ocynkowana	7.00
5...	Zwód poziomy	m	8x8mm	Stal ocynkowana	105.73...
6...	Zwód poziomy	m	25x25mm	Stal ocynkowana	6.79



Uwaga !
1. Dookoła budynku ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną FeZn30x4 w wykopie o głębokości minimum 0,6m i odległości od budynku minimum 1m.
2. Na dachu zwody poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZnf8mm układanym na uchwytych odstępowych.
3. Zwody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZnf8mm układanym w bruzdach pod elewacją w niepalnych rurach ochronnych INGREMO RO32.
4. Zwody odprowadzające z uziomem otokowym połączyć poprzez złącza kontrolne montowane w zamykanych obudowach w gruncie.
5. W ziemi uziom otokowy łączyć za pomocą spawów. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją.
6. Na dachu zwody poziome łączyć za pomocą złączy krzyżowych (druz - drut).
7. Rezystancja uziemienia poszczególnych zwodów odprowadzających nie może przekraczać 10ohm.
8. Przy panelach fotowoltaicznych i urządzeniach wentylacyjnych ustawić iglice odgromowe o wysokości 3m.

Pracownia Projektowo-Usługowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt :		Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Nazwisko i imię	Podpis	Branża :	Branża elektryczna	
Projekt :	Krzysztof Stoś				
Sprawdził :	mgr inż. Zbigniew Przybylak			Obiekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki	
Data : 12.06.2025r.		Nazwa rysunku :		Nr rysunku : E - 10	
Skala : 1 : 100		Instalacja odgromowa			



Pracownia Projektowo-Uslugowa Janusz Komorowski Wągrowiec		Projekt : Rozbudowa budynku żłobka publicznego Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Nazwisko i imię	Podpis	Branża : Branża elektryczna
Projekt :	Krzysztof Stoś		
Sprawdził :	mgr inż. Zbigniew Przybylak		Obiekt : ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki
Data : 12.06.2025r.	Nazwa rysunku : Instalacja fotowoltaiczna		Nr rysunku : E - 11
Skala : 1 : 100			

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
(zgodna z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126)

Obiekt : Rozbudowa budynku żłobka publicznego
(nazwa obiektu budowlanego)
Adres : Ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A 64-600 Oborniki
(adres obiektu budowlanego)
Inwestor : Gmina Oborniki ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 76 64-600 Oborniki
(nazwa i adres Inwestora)
Opracował : Janusz Komorowski Jankowo 8/4 62-100 Wągrowiec
(imię , nazwisko i adres projektanta sporządzającego informację)

Wągrowiec , 12.06.2025r.

Część opisowa

1. Zakres robót :

- wewnętrzne linie zasilające
- rozdzielnice RG1 i RG2
- instalacje wewnętrzne
- instalacje niskonapięciowe
- instalacja fotowoltaiczna
- instalacja monitoringu
- instalacja SSP
- klapy oddymiające
- instalacja odgromowa i uziemiająca
- instalacja p. poż.

Obiekt realizowany wg harmonogramu wynikającego z zasad sztuki budowlanej i uzgodnień z inwestorem.

2. Obiekty istniejące :

- sieć wodno – kanalizacyjna
- sieć elektroenergetyczna
- sieć gazowa
- sieć telekomunikacyjna
- istniejący budynek żłobka

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- sieci uzbrojenia terenu

4. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót :

- wykopy o głębokości ponad 1,5m (nie występują)
- roboty na wysokości ponad 5m (instalacja odgromowa, montaż masztu antenowego, montaż instalacji fotowoltaicznej)
- rozbiórka obiektów o wysokości ponad 8m (nie występuje)
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych i na czynnych obiektach elektroenergetycznych – (nie występują)
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – (nie występują)
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów czynnych linii elektroenergetycznych w odległości poziomej od skrajnych przewodów - nie występują
- roboty wykonywane w pobliżu dróg i linii kolejowych – (nie występują)

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:

- instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wystąpienia
- instruktaż i nadzór bezpośredni na stanowisku pracy przeprowadzony przez brygadzystę

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom :

- właściwe wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące zgodne z przepisami wykonanie elementów zadania
- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonania
- okresowe szkolenia pracowników
- okresowe egzaminy z zakresu BHP , P.Poż i grupy kwalifikacyjne SEP

Wągrowiec 12.06.2025r.

mgr inż. Zbigniew Przybylak
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
ze specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr świad. upraw. inż. budowlanych: WKP/0465/PW/OE/17
nr wpisu do CROPUB: 154018 U/C

Wągrowiec 12.06.2025r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektantów

Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 9 lutego 2016r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2016r. nr 0 poz. 290)

oświadczamy iż projekt budowlany :

**Rozbudowa budynku żłobka publicznego
Instalacje elektryczne wewnętrzne**

.....
(nazwa projektu budowlanego)

**Gmina Oborniki
Ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 76 64-600 Oborniki**

.....
(inwestor)

**ulica Marszałka Józefa Piłsudskiego 56A
64-600 Oborniki**

.....
(adres inwestycji)

opracowany : **12.06.2025r.** (data opracowania projektu)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Krzysztof Stoś
ul. Reja 49
62-100 Wągrowiec

.....
(podpis składającego oświadczenie
z pieczęcią imienną)

Zbigniew Przybylak
ul. Marcinkowskiego 86
64-820 Szamocin

mgr inż. Zbigniew Przybylak
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych WK 00465/PWOE/17
nr wpisu do CROPUB 154018T/C
(podpis składającego oświadczenie
z pieczęcią imienną)

Piladnia. 20 grudnia 1994 r.

WOJEWODA PILOTSKI

CEP. 7342/1998/94

DECYZJA O STANOWIENIU PRZYSTOSOWANIA ZAWODOWEGO
DO PRZEKAZANIA SĄPODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie: 5. ust. 2, § 7
1 § 13 ust. 1 pkt 2
rozporządzenia Ministra Gospodarki i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie szczegółowych
funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami)

Pen (Praw) Krzysztof S.T.O.S. (inż. i makro)

technik elektryk
{wyśn naukowy - sądowy}

urodzony (n) - dnia 19 61

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
sądowniczych funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności Instalacyjno - Inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych
i schematach technicznych
(specjalizacja zawodowa)

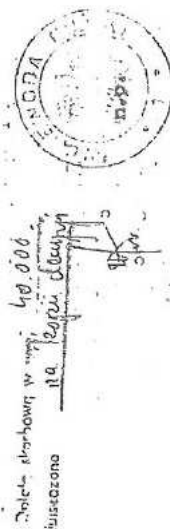
Pen (Praw) Krzysztof S.T.O.S. jest upoważniony (n) dni

- 1) sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych
i schematach technicznych
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego
i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektro-
energetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstruk-
cyjnych

Od decyzji niniejszej przysługuje stronie prawo
wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki i Przestrzennej
i Budownictwa za pośrednictwem Wojewody Piłskiego w terminie
14 dni od dnia otrzymania decyzji

Otrzymuje:

Z UWAGI WICEPREZESA
Dyrektor Województwa Piłskiego





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-485/2017

Poznań, dnia 19 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Zbigniew Przybylak
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0465/PWOE/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-KKE-RPX-MR5 *

Pan Zbigniew Przybylak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0063/18
adres zamieszkania
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-20 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-244-496-Z8A *

Pan Krzysztof Stoś o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4796/01
adres zamieszkania

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-21 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

