

Projekt budowlany **- branża elektryczna**

TEMAT: Termomodernizacja budynku przedszkola Szkoły Podstawowej nr 1
im. Mikołaja Kopernika w Gołdapi
- instalacja elektryczna oświetleniowa

ADRES: ul. Szkolna 4, dz. nr 899
obręb 0002 Gołdap, gmina Gołdap

INWESTOR: Gmina Gołdap
ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny i wyniki obliczeń
4. Informacja BIOZ
5. Oświadczenie projektanta
6. Uprawnienia projektanta
7. Rysunki

Autor: **tech. Stanisław Wierzbołowicz**
upr. SUW-193/92, WAM/IE/0139/03

Asystent: **mgr inż. Daniel Wierzbołowicz**

Data opracowania: 18.02.2020 r.

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----------------|
| • Strona tytułowa..... | 1 |
| • Spis treści..... | 2 |
| • Przedmiot opracowania..... | 3 |
| • Podstawa opracowania..... | 3 |
| • Zakres opracowania..... | 3 |
| • Opis budynku..... | 3 |
| • Stan istniejący oświetlenia podstawowego..... | 3 |
| • Dobór opraw oświetlenia podstawowego..... | 4 |
| • Zasilanie elektryczne opraw oświetlenia podstawowego..... | 5 |
| • Rozmieszczenie opraw oświetlenia podstawowego..... | 5 |
| • Charakterystyka energetyczna urządzeń, wyniki obliczeń..... | 5 |
| • Wymagane natężenia oświetlenia – wyniki obliczeń..... | 5 |
| • Zestawienie materiałów - Tabela nr 1..... | 6 |
| • Uwagi końcowe..... | 6 |
| • Przedmiar robót..... | 7 |
| • Informacja BIOZ..... | 8-10 |
| • Oświadczenie projektanta..... | 11 |
| • Uprawnienia projektanta..... | 12-14 |
| • Rysunki | |
| • Plan instalacji oświetleniowej - sala przedszkolna nr 06, 07..... | rys. nr (E-1), |
| • Plan instalacji oświetleniowej - sala przedszkolna nr 1.5..... | rys. nr (E-2), |

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany - wykonawczy wymiany oświetlenia podstawowego w salach przedszkola Szkoły Podstawowej nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Gołdapi, w ramach termomodernizacji. Ogólnym celem niniejszego projektu jest zapewnienie odpowiedniego natężenia oświetlenia na stanowiskach ucznia przedszkolnego.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- podkłady budowlane,
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna w obiekcie,
- Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

3. Zakres opracowania

Projekt oświetlenia podstawowego w budynku szkoły obejmuje:

- dobór opraw oświetleniowych w salach przedszkolnych,
- zasilanie elektryczne opraw oświetleniowych,
- rozmieszczenie opraw oświetleniowych,
- obliczenia natężenia oświetlenia.

Powyższy zakres dotyczy sali nr 06 i 0,7 na parterze oraz 1.5 na piętrze I. W pozostałych pomieszczeniach oświetlenie istniejące nieobjęte opracowaniem technicznym.

4. Opis budynku

Budynek przedszkola Szkoły Podstawowej nr 1 w rzucie w kształcie prostokąta, dwukondygnacyjny z dachem płaskim jednospadowym krytym blachą trapezową. Do budynku przylega zespół garaży od strony wschodniej. Konstrukcja budynku murowana ze stropem między piętrowym gęsto żebrowym i żelbetowym oraz stropem drewnianym nad ostatnią kondygnacją.

5. Stan istniejący oświetlenia podstawowego

W budynku przedszkola oświetlenie podstawowe wykonane jest następująco:

- obwody oświetleniowe zasilające wykonane są przewodami podtynkowymi,
- obwody oświetleniowe zasilające podłączone są do strefowych rozdzielnic elektrycznych,

- łączniki oświetleniowe zamontowane są wewnątrz sal przedszkolanych,
- w sali nr 06, 07 1.5 - zamontowane są oprawy świetlówkowe na źródła światła fluorescencyjne.

6. Dobór opraw oświetlenia podstawowego

W niniejszym projekcie do oświetlenia podstawowego dobrano oprawy oświetleniowe o następujących parametrach technicznych (dobór na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia oraz doboru temperatury barwowej o następujących parametrach technicznych – wyniki obliczeń pkt. 10):

TABELA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Źródło światła: | LED GO! |
| Moc nominalna [W]: | 56 |
| Moc znamionowa oprawy [W]: | 60.50 |
| Znamionowe napięcie zasilania [V]: | 220 - 240 |
| Częstotliwość [Hz]: | 50 - 60 |
| Strumień świetlny oprawy [lm]: | 5600 |
| Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: | 93 |
| Klasa energetyczna: | A+ |
| Klasa ochrony: | I |
| Temperatura barwowa [K]: | 4000 |
| SDCM: | ≤ 3 |
| Żywotność LED L70B50 [h]: | 80000 |
| Materiał klosza: | PMMA |
| Rodzaj klosza: | PRM MAT |
| Materiał korpusu oprawy: | blacha stalowa malowana proszkowo |
| Kolor korpusu oprawy: | biały |
| Wymiary (W/S/G/Z) [mm]: | 167/69/1445 |
| Wymiary montażowe [mm]: | 1350 |
| Odporność na uderzenia: | IK02 |
| Stopień szczelności: | IP40 |
| Sposób montażu: | natynkowy |
| Temperatura pracy [°C]: | od -17 do +35 |
| Waga netto oprawy [kg]: | 2.300 |

Celem projektowanego oświetlenia podstawowego jest zapewnienie odpowiedniego natężenia oświetlenia na stanowiskach ucznia przedszkolnego.

Oprawy oświetleniowe powinny posiadać pozytywne wyniki badań, na zgodność z normami, wykonanymi w laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie zgodności.



7. Zasilanie elektryczne opraw oświetlenia podstawowego

Projektowane oprawy oświetlenia podstawowego należy zasilić z istniejących wypustów oświetleniowych bez wymiany przewodów. Punktami podłączenia opraw oświetlenia podstawowego, powinny być najbliższe zlokalizowane, istniejące wypusty oświetleniowe, wewnątrz sal.

8. Rozmieszczenie opraw oświetlenia podstawowego

Rozmieszczenie i lokalizacja opraw oświetlenia podstawowego przedstawiają załączone rysunki E-1 i E-2. Rozmieszczenie projektowanego oświetlenia dostosowano do wypustów istniejących. Istniejące wypusty oświetleniowe należy przedłużyć stosując dwuśrubowe złączki mosiężne o odpowiednim przekroju przewody dla danego wypustu. Oprawy oświetleniowe zamontować natynkowo na sufitach, równoległe do długości ścian oraz prostopadłe do podłogi.

9. Charakterystyka energetyczna urządzeń elektrycznych, wyniki obliczeń

Moc elektryczna projektowanych opraw:

projektowane oprawy LED - $16 \times 0,054 = 8,64 \text{ kW}$,

Po przeprowadzeniu bilansu mocy przyjęto wyniki obliczeń:

- Moc urządzeń zainstalowanych: - $P_i = 8,64 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności pracy urządzeń: - $k = 0,85$
- Moc szczytowa: - $P_s = 7,34 \text{ kW}$.

10. Wymagane natężenie oświetlenia – wyniki obliczeń:

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach – wymaga się, aby obok wymaganych poziomów natężeń oświetlenia pomieszczeń i stanowisk pracy wewnątrz budynków, powinny być spełnione również dodatkowe potrzeby jakościowe i ilościowe. W § 26 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wymaga się, aby w pomieszczeniach pracy było zapewnione oświetlenie elektryczne o parametrach zgodnych z Polskimi Normami.

Wymagane wartości:

- natężenie oświetlenia min. 300 [lx] - w salach zabaw dzieci i salach zajęć – **warunek spełniony**

- temperatura barwowa (3000 – 4000) [K] - **warunek spełniony**

dużym, $90 > Ra \geq 80$ biura, przemysł tekstylny, precyzyjny, w salach szkolnych i wykładowych

11. Zestawienie materiałów - Tabela nr 1

| L.p. | Nazwa | Typ / symbol / model materiału | ilość (szt./kpl.) |
|------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1. | Oprawa oświetleniowa | LED 56W/5600lm/4000K/IP40/IK02 | 16 |
| 6. | Złączka dwuśrubowa mosiężna | trójpolowa | 16 |
| 7. | Przewód elektryczny | YDY 3x1,5mm ² , 450/750V | 32m |
| 9. | Kołki rozporowe | 40x8mm - 4 szt. x 1 opr. | 64 |

12. Uwagi końcowe

- Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i przepisami BHP.
- Prace montażowe zakończyć wykonaniem pomiarów powykonawczych, których wyniki należy zamieścić w protokołach i przekazać Inwestorowi.
- Na odstępstwa od projektu zezwala się za zgodą Inwestora i projektanta.
- Zezwala się na zastosowanie materiałów równorzędnych do określonych w w/w projekcie.
- Całość prac wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

TEMAT: Termomodernizacja budynku przedszkola Szkoły Podstawowej nr 1
im. Mikołaja Kopernika w Gołdapi
- instalacja elektryczna oświetleniowa

ADRES: ul. Szkolna 4, dz. nr 899
obręb 0002 Gołdap, gmina Gołdap

INWESTOR: Gmina Gołdap
ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

Autor: tech. Stanisław Wierzbolowicz
upr. SUW-193/92, WAM/IE/0139/03

Asystent: mgr inż. Daniel Wierzbolowicz

Data opracowania: 18.02.2020 r.

1. Zakres robót budowlanych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych,
- montaż projektowanych opraw oświetleniowych,
- próby funkcjonalne,
- badania, pomiary elektryczne.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- instalacja elektryczna wewnętrzna,
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna nN,
- droga z wjazdami na posesje.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- instalacja elektryczna istniejąca
- instalacja elektryczna na placu budowy,
- maszyny, urządzenia i elektronarzędzia budowlane,
- pojazdy mechaniczne,
- droga z wjazdami na posesje,
- sąsiednie budynki mieszkalne i gospodarcze.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie upadkiem z wysokości,
- zagrożenie urazu ciała podczas eksploatacji maszyn urządzeń i elektronarzędzi budowlanych,
- zagrożenie wypadkiem drogowym.

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

- rozmowa wstępna z pracownikami,
- pokaz i objaśnienie całego procesu planowanej pracy,
- próbne wykonanie pracy przez pracowników przy nadzorze i koordynacji sposobu wykonania pracy przez prowadzącego instruktaż,
- samodzielne wykonanie pracy przez pracowników i jej ocena przez prowadzącego instruktaż,

- instruktaż powinien obejmować wszystkie rodzaje prac, które będą wykonywane przez pracownika na danym stanowisku pracy.

Zatrudnieni do wykonania robót pracownicy powinni:

- posiadać aktualne badania lekarskie,
- posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne w zależności od rodzaju wykonanych robót,
- posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy udzielić pracownikom instruktażu stanowiskowego i poinformować ich o istniejących zagrożeniach,
- prace na istniejących elementach czynnych instalacji 0,4 kV wykonywać po uzyskaniu zgody od właściciela instalacji oraz wyłączeniu napięcia lub w technologii PPN,
- pracownicy powinni mieć uprawnienia eksploatacyjne przy pracach na urządzeniach energetycznych odpowiednie dla napięcia 0,4 kV (w przypadku technologii PPN - uprawnienia do prac w tej technologii),
- pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i roboczą oraz w sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- pracownicy powinni znać i posiadać środki techniczne i organizacyjne do sprawnej komunikacji i ewakuacji na wypadek awarii, pożaru itp (rola kierownika budowy przy udzielaniu instruktażu stanowiskowego),
- prace na wysokości w budynku wykonać z rusztowań oraz przy zastosowaniu sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości,
- używane pojazdy i sprzęt budowlany powinny być sprawne i posiadać aktualne przeglądy techniczne, a te, które tego wymagają przeglądy dozoru technicznego.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z dnia 7 czerwca 2018 r, tekst jednolity, z późn. zmianami, oświadczam, że
projekt budowlany instalacji elektrycznych:

TEMAT: Termomodernizacja budynku przedszkola Szkoły Podstawowej nr 1 im.
Mikołaja Kopernika w Gołdapi
- instalacja elektryczna oświetleniowa

ADRES: ul. Szkolna 4, dz. nr 899
obręb 0002 Gołdap, gmina Gołdap

INWESTOR: Gmina Gołdap
ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

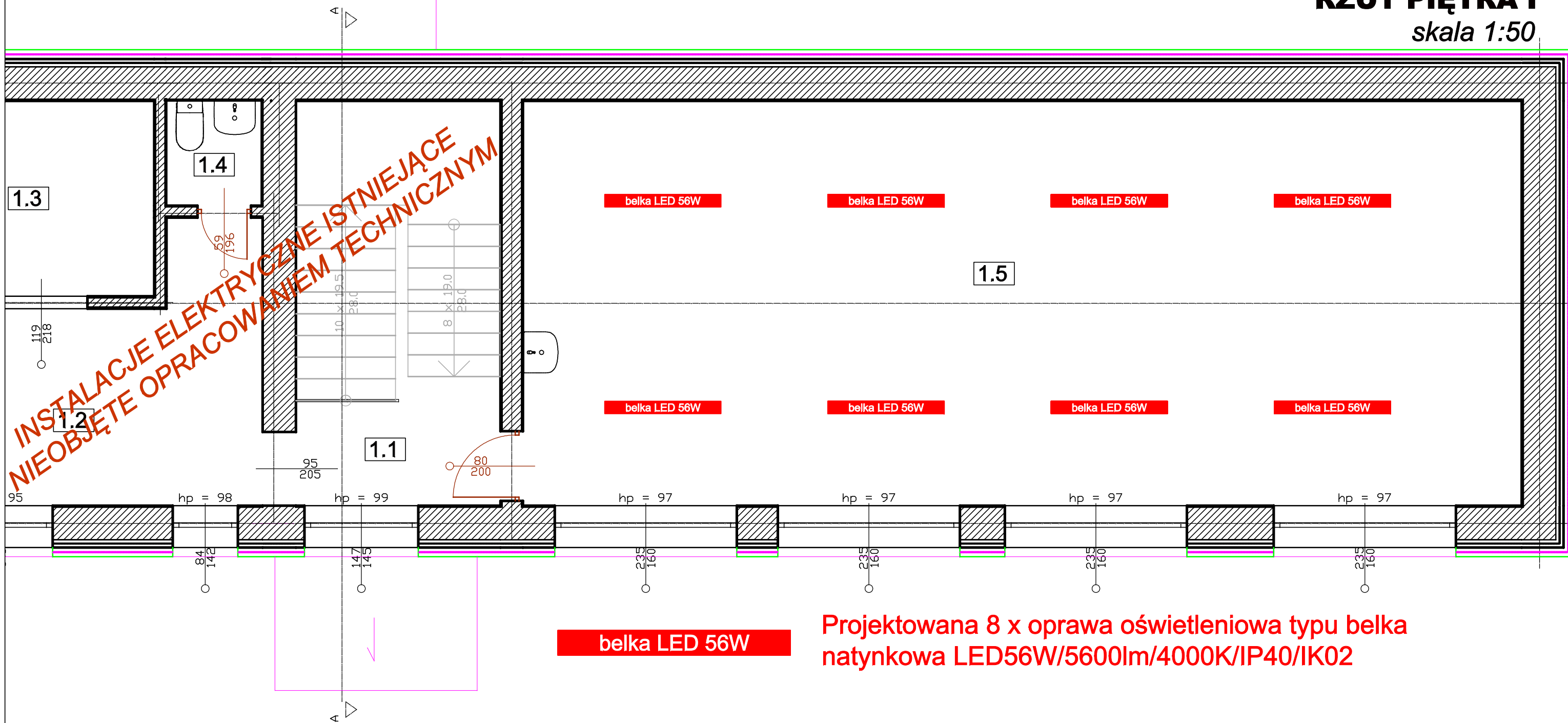
tech. Stanisław Wierbołowicz
upr. SUW-193/92

**Jest członkiem Warmińsko - Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze
ewidencyjnym: WAM/IE/0139/03**

| Lp. | Podst | Opis i wyliczenia | j.m. | Poszcz | Razem |
|-----|---------------------|--|--------|--------------|---------------|
| 1 | KNNR 9 0501-03 | Wymiana opraw oświetleniowych świetłówkowych 4x40W 16 | szt. | | |
| | | | szt. | 16.000 | |
| | | | | RAZEM | 16.000 |
| 2 | KNNR 5 1201-01 | Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych 16*4 | szt. | | |
| | | | szt. | 64.000 | |
| | | | | RAZEM | 64.000 |
| 3 | KNNR 5 0212-01 | Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w listwach i kanałach elektroinstalacyjnych - przedłużenie przewodu 16*2 | m | | |
| | | | m | 32.000 | |
| | | | | RAZEM | 32.000 |
| 4 | KNNR 5 1204-01 | Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie lub perzykręcanie - przekrój żył do 6 mm ² - złączka dwuśrubowa mosiężna, trójpolowa 16 | szt. | | |
| | | | szt. | 16.000 | |
| | | | | RAZEM | 16.000 |
| 5 | KNNR-W 9 121-02 | Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - pomiar pierwszy 3 | punkt | | |
| | | | punkt | 3.000 | |
| | | | | RAZEM | 3.000 |
| 6 | KNNR-W 9 121-03 | Pomiar natężenia oświetlenia wewnątrz na wyznaczonych punktach pomiarowych płaszczyzny roboczej - każdy następny pomiar w pomieszczeniu 45 | punkt | | |
| | | | punkt | 45.000 | |
| | | | | RAZEM | 45.000 |
| 7 | KNNR-W 9 1202-05 | Sprawdzenie stanu izolacji instalacji elektrycznych - obwody oświetleniowe instalacji odbiorczej - pierwszy pomiar 3 | pomiar | | |
| | | | pomiar | 3.000 | |
| | | | | RAZEM | 3.000 |

RZUT PIĘTRA I

skala 1:50



belka LED 56W

Projektowana 8 x oprawa oświetleniowa typu belka natynkowa LED56W/5600lm/4000K/IP40/IK02

| | | |
|----------------|---|------------------------|
| TEMAT: | Termomodernizacja budynku przedszkola Szkoły Podstawowej nr 1 im. Mikołaja Kopernika w Gołdapi - instalacja elektryczna oświetleniowa | |
| LOKALIZACJA: | ul. Szkolna 4, dz. nr 899 obr. 0002 Gołdap, gmina Gołdap | SKALA: 1:50 |
| INWESTOR: | Gmina Gołdap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap | NR RYS: E - 2 |
| NAZWA RYSUNKU: | PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ oświetlenie - rzut parteru | DATA: 18.02.2020 r. |
| AUTOR: | techn. Stanisław Wierzbolowicz upr. SUW-193/92; WAM/IE/0139/03 | PODPIS |
| ASYSTENT: | mgr inż. DANIEL WIERZBOŁOWICZ | PODPIS |