



Atelier ZETTA

ul. Pratulińska 10/2, 03-511 Warszawa

tel: +48 22 812 64 67, fax: +48 22 812 47 48, e-mail: atelier@zetta.com.pl

ul. Suraska 2/11, 15-422 Białystok

tel: +48 85 742 49 49, +48 85 742 43 68, fax: +48 85 742 43 69, e-mail: zetta@zetta.com.pl

www.zetta.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY- WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**MODERNIZACJA BUDYNKÓW ZESPOŁU
SZKÓŁ IM. ARMII KRAJOWEJ W BRAŃSKU
POPRZEZ WYKONANIE ROBÓT
BUDOWLANÝCH POLEGAJĄCYCH NA
REMONCIE I PRZEBUDOWIE POMIESZCZEŃ
W BUDYNKU STAREJ SZKOŁY W ZESPOLE
SZKÓŁ IM. ARMII KRAJOWEJ PRZY
UL. ARMII KRAJOWEJ 7 W BRAŃSKU**

**NA DZIAŁCE O NR EWID. GEOD. GR. 1393
obręb 0051, jednostka ew. 200302_1 Miasto Brańsk**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IX

INWESTOR:

MIASTO BRAŃSK

ul. Rynek 8
17-120 Brańsk

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTANT:

Instalacje elektryczne

mgr inż. WOJCIECH GRUDZIŃSKI

upr. proj. BŁ 138/92

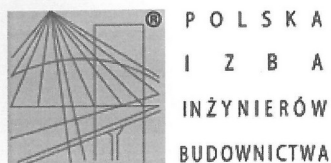
Białystok 04.04.2022 r.

Spis treści

Załączniki.....	3
ZAŁ.1 - zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta.....	3
ZAŁ.2 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta.....	4
OPIS TECHNICZNY.....	7
1. Podstawa opracowania.....	7
2. Zakres opracowania.....	7
3. Przeznaczenie obiektu.....	7
4. Demontaż.....	7
5. Zasilanie remontowanej części budynku szkoły.....	8
6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	8
7. Rozdzielnica RP.....	8
8. Rozdzielnica RE1.....	8
9. Rozdzielnica kuchni TK.....	9
10. Lokalne rozdzielnice elektryczne.....	9
11. Instalacja elektryczna dedykowana do zasilania odbiorów komputerowych.....	9
12. Osprzęt elektryczny.....	10
13. Oświetlenie podstawowe.....	10
14. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	10
15. Oświetlenie terenu.....	11
16. Układanie kabli i przewodów.....	11
17. Koryta kablowe.....	12
18. Kotłownia.....	12
19. Zasilanie urządzeń sanitarnych.....	12
20. Instalacja fotowoltaiczna.....	12
21. System przyzywowy wc niepełnosprawnych.....	13
22. Instalacja dzwonekowa.....	13
23. System sterowania napowietrzaniem i oddymianiem.....	13
24. Instalacja uziemienia.....	14
25. Instalacja odgromowa.....	14
26. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze.....	14
27. Pomiary elektryczne.....	15
28. Naprawa ścian i sufitów po wykonanych robotach.....	15
29. Uwagi końcowe.....	15
30. Obliczenia techniczne.....	17
31. Zestawienie materiałów.....	20
32. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	23
33. Oświadczenie projektanta.....	25
34. Spis rysunków.....	26

Załączniki

ZAŁ.1 - zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-IK5-D8K-WB1 *

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurowce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

2012

Białystok, dnia 1992.09.12

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
Wydział Urbanistyki
Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie §2 ust.1, §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.4 l.d.-
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,
że:

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

magister inżynier elektryk

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku

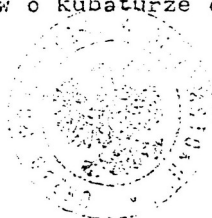
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta -

instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
w specjalności instalacyjnych.-

Pan Wojciech Jan Grudziński

jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³.



Wojciech Jan Grudziński
DIREKTOR WYDZIAŁU
Główny Architekt Budowlany

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- oględziny w terenie

2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt instalacji elektrycznych w remontowanych i przebudowywanych pomieszczeniach budynku starej szkoły w Zespole Szkół im. Armii Krajowej przy ul. Armii Krajowej 7 w Brańsku.

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- rozbudowę istniejących rozdzielnic elektrycznych
- rozdzielnice elektryczne
- WLZty
- instalację siłową
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtykowych 230V
- zasilanie urządzeń sanitarnych
- zasilanie urządzeń technologii budynku
- zasilanie urządzeń ochrony przeciwpożarowej
- instalację przyzywową,
- instalację dzwonkową,
- instalację napowietrzania i oddymiania klatek schodowych
- połączenia główne i wyrównawcze
- instalację uziemienia
- oświetlenie zewnętrzne na elewacji budynku.

3. Przeznaczenie obiektu

Zespół Szkół.

4. Demontaż

Instalacje elektryczne w remontowanej i rozbudowywanej części budynku starej szkoły należy zdemontować. Demontaż prowadzić w ścisłym porozumieniu z Inwestorem oraz po

uzyskaniu zgody na demontaż poszczególnych instalacji/urządzeń. Zdemontowane elementy instalacji elektrycznych należy zagospodarować zgodnie z wytycznymi Inwestora.

5. Zasilanie remontowanej części budynku szkoły

Zasilanie remontowanej części budynku szkoły podstawowej przewidziano z istniejącej rozdzielnicy głównej RB szkoły znajdującej się w nowym budynku szkoły. Zasilanie realizowane będzie w ramach istniejącego przydziału mocy. Moc przyłączeniowa szkoły wynosi 120kW. Istniejące złącze kablowe oraz układ pomiarowy nie podlegają przebudowie. Z rozdzielnicy RB wykonać zasilanie projektowanej rozdzielnicy RE1 oraz rozdzielnicy kuchni RK w remontowanym i przebudowywanym budynku starej szkoły.

6. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Budynki Zespołu Szkół im. Armii Krajowej posiadają przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu znajduje się w pobliżu złącza kablowego i układu pomiarowego przy schodach zewnętrznych w nowym budynku szkoły. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu zamontowany jest w obudowie wbudowanej w ścianę z szybą. W chwili obecnej nie przewiduje się przebudowy istniejącego wyłącznika prądu.

Budynek posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu paneli fotowoltaicznych. Na zewnątrz w pobliżu wejścia głównego do nowego budynku szkoły znajduje się istniejący przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu istniejących paneli fotowoltaicznych znajdujących się na dachu budynku. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu paneli fotowoltaicznych pozostaje istniejący.

7. Rozdzielnica RP

Na zewnątrz w pobliżu istniejącego układu pomiarowego TL zaprojektowano rozdzielnicę RP zasilającą projektowane urządzenia ochrony przeciwpożarowej. Z rozdzielnicy RP zaprojektowano zasilanie central oddymiania i napowietrzania na klatkach schodowych oraz zasilanie zestawu hydroforowego do celów ppoż. Zasilanie rozdzielnicy RP wykonać przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z załączonym schematem elektrycznym. Zasilanie urządzeń ppoż wykonać przewodami PH90/E90 prowadzonymi w korytach kablowych E90 i na uchwytach kablowych E90.

8. Rozdzielnica RE1

Z istniejącej rozdzielnicy RB budynku szkoły zaprojektowano zasilanie projektowanej rozdzielnicy RE1 w holu w piwnicy. Istniejącą rozdzielnicę główną remontowanego budynku należy zdemontować. Rozdzielnicę RE1 należy zabudować w ścianie, wnękę na potrzeby rozdzielnicy RE1 należy odpowiednio powiększyć. Rozdzielnicę RE1 wykonać zgodnie z załączonym schematem elektrycznym. Z rozdzielnicy RE1 zaprojektowano zasilanie rozdzielnic TP, T0, T1, T1.1, T2.

9. Rozdzielnica kuchni TK

Z istniejącej rozdzielnic RB budynku szkoły zaprojektowano zasilanie projektowanej rozdzielnicy kuchni RK w korytarzu w piwnicy. Rozdzielnicę RK zaprojektowano jako szafę zamontowaną na cokole. Rozdzielnicę RK wykonać zgodnie z załączonym schematem elektrycznym. Z rozdzielnicy RK zaprojektowano zasilanie wszystkich odbiorów elektrycznych w kuchni.

10. Lokalne rozdzielnice elektryczne

W remontowanym i przebudowywanym budynku starej szkoły istniejące rozdzielnice elektryczne lokalne należy zdemontować. Z projektowanej rozdzielnicy RE1 należy wykonać zasilanie projektowanych rozdzielnic elektrycznych lokalnych. Rozdzielnice elektryczne T0, T1, T2 zamontować we wnękach wykonanych w ścianach w części komunikacyjnej. Rozdzielnice TP, T1.1 wykonać jako rozdzielnice naścienne.

Wszystkie projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia po wykonaniu robót elektrycznych należy opisać w trwały sposób, przejrzystym tekstem. Rozdzielnice zaopatrzyć w schematy zasilania.

11. Instalacja elektryczna dedykowana do zasilania odbiorów komputerowych

Do zasilania komputerów zaprojektowano odrębne obwody wyprowadzone z projektowanych rozdzielnic elektrycznych T0, T1, T2 oraz odrębne gniazda elektryczne 230V z oznaczeniem DATA oraz z kluczem. Gniazda dedykowane przewidziane dla urządzeń informatycznych winny posiadać napis DATA lub odznaczać się innym kolorem. Na jednym standardowym stanowisku komputerowym zaprojektowano potrójne gniazda DATA.

W pracowni komputerowej 2/8 przy stanowiskach nauki uczniów zaprojektowano podwójne gniazda DATA. Przewody zasilające oraz przewody okablowania strukturalnego w pracowni komputerowej prowadzić w listwach kablowych 100x50 dzielonych. Gniazda 230V DATA oraz gniazda RJ45 montować w natynkowych puszkach nad listwami kablowymi.

W miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji w pomieszczeniach 2/8, 2/9 zaprojektowano gniazda DATA do zasilania szaf okablowania strukturalnego.

W salach lekcyjnych zaprojektowano gniazda DATA potrójne w pobliżu biurka nauczycieli, gniazda DATA podwójne zaprojektowano do zasilania tablic interaktywnych. Gniazda DATA do zasilania tablic interaktywnych montować w miejscu wskazanym przez producenta tablic interaktywnych.

12. Osprzęt elektryczny

Osprzęt elektryczny instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 0,3m - gniazda wtykowe 230V w korytarzach,

- 0,3m - gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach biurowych, salach lekcyjnych
- 1,15m - gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach socjalnych, technicznych, kuchni, magazynach kuchni itp. ,
- 1,45m - łączniki i gniazda wtykowe 230V przy umywalkach,
- 1,15m -1,4m - łączniki, przyciski itp. ,
- 2m - oprawy ściennie nad umywalkami
- 0,9m - łączniki i gniazda wtykowe w łazienkach dla niepełnosprawnych.

W sali gimnastycznej 1/17 gniazda i łączniki zamontować we wnękach wykonanych w ścianach.

13. Oświetlenie podstawowe

Typy opraw oświetleniowych dobrano uwzględniając walory estetyczne, wymagania normy PN-EN 12464-1, sposób montażu do sufitu lub sufitu podwieszanego. W zależności od miejsca montażu należy przewidzieć oprawy o odpowiednim stopniu szczelności IP. Typy proponowanych opraw wyszczególniono na załączonej legendzie opraw oświetleniowych.

W łazienkach uczniów i łazienkach personelu zaprojektowano oświetlenie sterowane przy pomocy czujników obecności.

W sali gimnastycznej montować oprawy przystosowane do pracy w salach sportowych (odporne na uderzenia).

14. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W ciągach komunikacyjnych, na klatkach schodowych zamontować oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w moduły awaryjne z czasem podtrzymania 1h. Dodatkowo w ciągach komunikacyjnych projekt przewiduje montaż opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wskazujących kierunek ewakuacji.

Zamontować oprawy awaryjne w pobliżu hydrantów, punktów pierwszej pomocy, każdego sprzętu pożarowego, przycisków ostrzegawczych itp. (na wyżej wymienionych urządzeniach zapewnić oświetlenie pionowe o natężeniu 5lx oraz oświetlenie na poziome podłogi co najmniej 5lx).

Na zewnątrz nad wyjściem końcowym należy zamontować oprawy awaryjne LED z modułami awaryjnymi oraz grzałką i termostatem. Oprawy awaryjne montowane na zewnątrz powinny być przystosowane do pracy na zewnątrz.

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w układ testowania opraw (tzw. auto test).

Wszystkie oprawy awaryjne winny posiadać certyfikat CNBOP.

15. Oświetlenie terenu

Do oświetlenia terenu zaprojektowano naświetlacze zamontowane na elewacji budynku. Naświetlacze zasilić z rozdzielnic RE1. W komunikacji 1/26 zaprojektowano szafkę sterowania oświetleniem terenu TSO.

16. Układanie kabli i przewodów

Kable zasilające rozdzielnice elektryczne RE1 i RK prowadzić w piwnicy w projektowanych korytach kablowych.

Kable i przewody zasilające rozdzielnice elektryczne lokalne prowadzić w rurach osłonowych pod tynkiem w wykutych bruzdach. W piwnicy przewody elektryczne zasilające lokalne rozdzielnic elektrycznych prowadzić w projektowanych korytach kablowych i w rurach osłonowych w tynku.

Przewody elektryczne na ścianach we wszystkich pomieszczeniach ogólnodostępnych, biurowych, komunikacji prowadzić bezpośrednio pod tynkiem oraz w wykutych bruzdach pod tynkiem. Wymagane jest aby pokrycie przewodów tynkiem w wykutych bruzdach było nie mniejsze niż 1,5cm grubości tynku.

Przewody elektryczne w pomieszczeniu kotłowni prowadzić w rurach osłonowych na tynku.

Przewody elektryczne PH90/E90 prowadzić w projektowanych korytach kablowych E90 oraz na uchwytych kablowych E90 . Przewody PH90/E90 prowadzić pod tynkiem na uchwytych E90.

Przewody elektryczne w posadzce podłogi układać w rurach karbowanych giętkich przystosowanych do zalewania w betonie.

Trasy kablowe przebiegające w piwnicy nad drogami ewakuacji oraz przez pomieszczenia szatni i pomieszczenie świetlicy należy obudować, obudowę wykonać z płyt g-k. W obudowie tras kablowych zapewnić otwory wentylacyjne.

Kable lub przewody przebiegające przez stropy prowadzić w rurach osłonowych.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić systemowym środkiem uszczelniającym. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
- Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

17. Koryta kablowe

Do prowadzenia wewnętrznych linii zasilających w piwnicy, przewiduje się trasy kablowe w tym perforowane korytka kablowe. Korytka kablowe podwieszać do elementów konstrukcyjnych budynków. Zejścia pionowe tras kablowych wykonać za pomocą koryt kablowych montowanych pionowo do ścian.

18. Kotłownia

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano rozdzielnicę TP, gniazda wtykowe 230V, oświetlenie, zasilanie pomp obiegowych, połączenia wyrównawcze. W pomieszczeniu kotłowni wykonać szynę wyrównawczą (bednarka FeZn25x4). Do szyny wyrównawczej za pomocą metalowych obejm i przewodu LgY6mm² podłączyć metalowe elementy instalacji (metalowe rury, wymienniki, metalowe elementy konstrukcji budynku itp.). Miejscową szynę wyrównawczą kotłowni połączyć z projektowaną szyną GSU. Rozmieszczenie urządzeń technologicznych oraz dokładną lokalizację wypustów zasilających w/w urządzenia należy określić na podstawie projektu branży sanitarnej.

19. Zasilanie urządzeń sanitarnych

W miejscach wskazanych na rzutach zaprojektowano wypusty przewodów elektrycznych do zasilania osiowych wentylatorów łazienkowych. Załączanie osiowych wentylatorów łazienkowych zaprojektowano przy pomocy czujników obecności zamontowanych w pomieszczeniach łazienek na sufitach.

W pomieszczeniach kuchni zaprojektowano zasilanie i sterowanie na potrzeby istniejących wentylatorów okapów kuchennych oraz wentylatorów zamontowanych w kanałach wentylacyjnych i w oknie.

20. Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku znajduje się istniejąca instalacja fotowoltaiczna, które nie podlega robotom remontowym.

21. System przyzywowy wc niepełnosprawnych

W wc osób niepełnosprawnych 1/28, 2/18, 3/15 przewidziano wykonanie systemu przyzywowego. Załączenie instalacji przywoławczej odbywać się będzie za pomocą przycisków oraz przycisków pociągowych. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikami w pobliżu drzwi. W pokoju nauczycielskim 1/14 wykonać numeratorem z sygnalizatorem sygnalizującym wezwanie pomocy. Dopuszcza się inną lokalizację numeratora z sygnalizatorem np. w pomieszczeniu woźnego lub w innym pomieszczeniu, w którym znajdować się będzie personel szkoły (ostateczną lokalizację montażu numeratora z sygnalizatorem uzgodnić z Inwestorem). Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego w łazienkach połączyć przewodem YTKSYekw3x2x0,5 prowadzonym pod tynkiem, magistralę wykonać przy użyciu przewodu YDY5x1,5mm. Dokładny sposób podłączenia systemu wg załączonego schematu i wytycznych producenta.

22. Instalacja dzwonkowa

W budynku szkoły zaprojektowano instalację „dzwonka szkolnego”. W miejscach wskazanych na rysunku na poszczególnych kondygnacjach zaprojektowano dzwonki szkolne 230V. Sterowanie pracą dzwonków szkolnych odbywać się będzie poprzez dedykowany układ sterowania tzw. „elektroniczny woźny”, dodatkowo będzie istniała możliwość ręcznego uruchomienia instalacji dzwonkowej przy pomocy łącznika zwiernego zamontowanego w pobliżu „elektronicznego woźnego”. Układ sterowania dzwonkiem szkolnym zaprojektowano w pokoju nauczycielskim 1/14. Istniejącą instalację dzwonkową w nowym budynku szkoły oraz w sali gimnastycznej należy włączyć w projektowany układ zasilania i sterowania pracą dzwonków szkolnych.

W kuchni w miejscach wskazanych na rzucie zaprojektowano dzwonki elektryczne 230V na potrzeby wezwania personelu kuchni. Stosować inny ton dla w/w dzwonków przyzywowych.

23. System sterowania napowietrzaniem i oddymianiem

W klatkach schodowych zaprojektowano urządzenia napowietrzania i oddymiania klatek schodowych. W skład systemu wchodzi okna oddymiające z siłownikami, okna napowietrzające na parterze, centralki oddymiania i napowietrzania COD1, COD2 zamontowane na ostatniej kondygnacji, alarmowe przyciski oddymiania, optyczne czujki dymu oraz przyciski przewietrzania. Z centrali oddymiania wyprowadzić zasilanie do siłowników okien oddymiających na drugim piętrze i okien napowietrzających na parterze. Centrale oddymiania i napowietrzania zasilic przewodem HDGS PH90/E90 z rozdzielnicy RP zasilanej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zaprojektowany elektryczny system oddymiania umożliwia automatyczne otwieranie okien oddymiających na 2 piętrze budynku oraz okien napowietrzających na parterze po otrzymaniu sygnału z optycznego czujnika dymu lub otrzymaniu sygnału z ręcznego przycisku. System umożliwia także ręczne uchylanie klap za pomocą przycisku wentylacyjnego. Podłączenie urządzeń oddymiania

oraz rozruch systemu oddymiania powinien być wykonany przez firmę zajmującą się montażem urządzeń oddymiania w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta urządzeń.

24. Instalacja uziemienia

Instalacja uziemienia całego budynku starej szkoły nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Na potrzeby uziemienia głównej szyny wyrównania potencjałów remontowanego budynku zaprojektowano przewód uziemiający (bednarka FeZn25x4). Przewód uziemiający należy połączyć z istniejącym uziomem otokowym budynku. W przypadku gdy uziom otokowy jest w złym stanie technicznym, należy w miejscu wskazanym na rysunku wykonać uziom szpilkowy miedziowany.

25. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

26. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze

Zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową wg. normy PN-HD 60364-4-41:2017. Jako ochronę podstawową zaprojektowano izolację podstawową części czynnych, przegrody lub obudowy. Jako ochronę przy uszkodzeniu zaprojektowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez wkładki topikowe i wyłączniki nadprądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym. Jako środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu a także w przypadku nieostrożności użytkowników zaprojektowano urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30mA oraz środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne).

W piwnicy w komunikacji w miejscu wskazanym na rysunkach wykonać główną szynę wyrównania potencjałów GSU, do której za pomocą bednarki FeZn25x4 i przewodów LgYżo należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne
- metalowe rury instalacji sanitarnych
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku
- korytka kablowe
- uziom otokowy
- konstrukcje paneli fotowoltaicznych
- inne masy metalowe.

W łazienkach i w pomieszczeniach wc przewidziano wykonanie miejscowych szyn wyrównania potencjałów SWP. Do szyn wyrównania potencjałów SWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo6mm² metalowe rury, grzejniki, metalowe elementy umywalek, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z szyną wyrównania potencjałów GSU przy pomocy przewodów LgYżo10mm².

Na dachu w pobliżu konstrukcji paneli fotowoltaicznych wykonać miejscowe szyny wyrównania potencjałów SWP, do których należy podłączyć metalowe elementy konstrukcji nośnych paneli fotowoltaicznych. Szyny wyrównania potencjałów przy pomocy przewodów LgY16mm² połączyć z GSU budynku.

W pobliżu szaf okablowania strukturalnego w pomieszczeniach 2/8 i 2/9 należy wykonać miejscowe szyny wyrównania potencjałów. Szyny wyrównania potencjałów przy pomocy przewodów LgYżo10mm² połączyć z GSU budynku.

W pomieszczeniu serwerowni 2/9 zaprojektowano wypusty przewodu LgYżo6mm² do podłączenia wykładziny lub posadzki antyelektrostatycznej. Przewody połączyć z SWP pomieszczenia serwerowni.

27. Pomiary elektryczne

Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne projektowanych.

28. Naprawa ścian i sufitów po wykonanych robotach

Piwnica i pomieszczenia kuchni nie będą przedmiotem robót budowlanych w związku z powyższym po wykonaniu robót elektrycznych ściany i sufity należy przywrócić do stanu sprzed wykonywania remontu. Wykonać zaprawianie bruzd, naprawę tynku po robotach elektrycznych, szpachlowanie, malowanie. Wyżej wymienione roboty należy skoordynować z robotami związanymi z instalacjami sanitarnymi.

29. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne, oraz z godnie z wymogami danego Zakładu Energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy oświetleniowe, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności

- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej określonej w projekcie architektonicznym.

30. Obliczenia techniczne

Bilans mocy szczytowej rozdzielnic RE1

$$P_i = 105,85 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,43$$

$$P_s = 105,85 \text{ kW} \times 0,43 = 45,5 \text{ kW}$$

Współczynnik mocy:

$$\cos \varphi = 0,93$$

Maksymalny prąd rozdzielnic głównej RE1:

$$I_B = \frac{45500}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 71,6 \text{ A}$$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń i kabla zasilającego rozdzielnicę RE1

Kabel zasilający rozdzielnicę RE1: YKXSzo5x35mm² układany w korytach kablowych i częściowo w rurze osłonowej.

Moc szczytowa - $P_s = 45,5 \text{ kW}$, $I_B = 71,6 \text{ A}$.

$$I_B = 71,6 \text{ A}$$

$$I_N = 80 \text{ A}$$

$$I_Z = 128 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \times 80 \text{ A} = 128 \text{ A}$$

$$1,45 \times I_Z = 1,45 \times 128 \text{ A} = 185,6 \text{ A}$$

$$71,6 \text{ A} \leq 80 \text{ A} \leq 128 \text{ A}$$

$$128 \text{ A} \leq 185,6 \text{ A}$$

Oba warunki są spełnione

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego rozdzielnicę RE1 ze względu na spadek napięcia:

$$\Delta U \% = \frac{45500 \times 80 \times 100}{400^2 \times 57 \times 35} = 1,14 \%$$

Warunek spełniony.

Bilans mocy szczytowej rozdzielnic RK

$$P_i = 91,6 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,65$$

$$P_s = 91,6 \text{ kW} \times 0,65 = 59,54 \text{ kW}$$

Współczynnik mocy:

$$\cos \varphi = 0,93$$

Maksymalny prąd rozdzielnic głównej RK:

$$I_B = \frac{59540}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,93} = 92,4 \text{ A}$$

Sprawdzenie doboru zabezpieczeń i kabla zasilającego rozdzielnicę RK

Kabel zasilający rozdzielnicę RK: YKXSzo5x50mm² układany w korytach kablowych i częściowo w rurze osłonowej.

Moc szczytowa - $P_s = 59,54 \text{ kW}$, $I_B = 92,4 \text{ A}$.

$$I_B = 92,4 \text{ A}$$

$$I_N = 100 \text{ A}$$

$$I_Z = 156 \text{ A}$$

$$I_2 = 1,6 \times 100 \text{ A} = 160 \text{ A}$$

$$1,45 \times I_Z = 1,45 \times 156 \text{ A} = 227,65 \text{ A}$$

$$92,4 \text{ A} \leq 100 \text{ A} \leq 156 \text{ A}$$

$$160 \text{ A} \leq 227,65 \text{ A}$$

Oba warunki są spełnione

Sprawdzenie doboru kabla zasilającego rozdzielnicę RK ze względu na spadek napięcia:

$$\Delta U \% = \frac{59540 \times 105 \times 100}{400^2 \times 57 \times 50} = 1,37 \%$$

Warunek spełniony.

Tabela doboru przewodów i zabezpieczeń zasilających rozdzielnice elektryczne.

Rozdzielnica	Rozdzielnica zasilająca	PI [kW]	kj	Ps [kW]	COS FI	In	WLZ	l [m]	Izab.. [A]	Obciążalność długotrwała	kj dla ułożenia (sposób obciążalność 2) Iz		dU [%]	I2=1,6xIB (16-400A); 1,3 dla wyłączników	1,45 x Ik	WAR: IN<=IB<=Iz	WAR: I2<=1,45xIk
TP	RE1	5,9	0,7	4,1	0,9 3	6	YDYżo5x6	24	25	43	0,7 5	32	0,1 9	40	47	war. spełniony !	war. spełniony !
T0	RE1	28,5	0,6 5	18, 5	0,9 3	29	YKXSżo5x1 6	10	50	10	0,7 5	75	0,1 3	80	109	war. spełniony !	war. spełniony !
T1	RE1	25,3	0,6	15, 2	0,9 3	24	YKXSżo5x1 0	23	35	76	0,7 5	57	0,4 0	56	83	war. spełniony !	war. spełniony !
T1.1	RE1	7	1	7,0	0,9 3	11	YDYżo5x6	35	25	43	0,7 5	32	0,4 7	40	47	war. spełniony !	war. spełniony !
T2	RE1	27,7	0,6	16, 6	0,9 3	26	YKXSżo5x1 0	26, 5	35	76	0,7 5	57	0,5 1	56	83	war. spełniony !	war. spełniony !
RE1	RB	105, 9	0,4 3	45, 5	0,9 3	71	YKXSżo5x3 5	80	80	16 6	0,7 5	12 5	1,2 0	128	181	war. spełniony !	war. spełniony !
RK	RB	91,6	0,6 5	59, 5	0,9 3	93	YKXSżo5x5 0	105	10 0	20 2	0,7 7	15 6	1,5 2	160	226	war. spełniony !	war. spełniony !
RP	WPp oż	4	1	4,0	0,9 3	6	NHXX 5x6	4	35	53	0,7 5	40	0,0 3	56	58	war. spełniony !	war. spełniony !

31. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
I. Rozdzielnice elektryczne			
1.	Rozdzielnica RB - rozbudowa w/g schematu	kp	1
2.	Rozdzielnica przeciwpożarowego wyłącznika prądu - rozbudowa w/g schematu	kp	1
3.	Rozdzielnica RP wyposażona w/g schematu	kp	1
4.	Rozdzielnica RE1 wyposażona w/g schematu	kp	1
5.	Rozdzielnica TK wyposażona w/g schematu	kp	1
6.	Rozdzielnica TP wyposażona w/g schematu	kp	1
7.	Rozdzielnica T0 wyposażona w/g schematu	kp	1
8.	Rozdzielnica T1 wyposażona w/g schematu	kp	1
9.	Rozdzielnica T1.1 wyposażona w/g schematu	kp	1
10.	Rozdzielnica T2 wyposażona w/g schematu	kp	1
11.	Rozdzielnica TSO wyposażona w/g schematu	kp	1
II. WLZty zasilające rozdzielnice elektryczne			
12.	YDYżo 5x6mm2 450/750V	m	59
13.	YKXSžo 5x10mm2	m	49
14.	YKXSžo 5x16mm2	m	10
15.	YKXSžo 5x35mm2	m	80
16.	YKXSžo 5x50mm2	m	105
17.	NHXX FE180 E90 5x6 mm2	m	4
18.	Rura np. RL32	m	30
19.	Rura np. RL37	m	60
20.	Koryto 60x100, pełne z pokrywą	m	10
21.	Końcówka kablowa Cu10mm2	szt	20
22.	Końcówka kablowa Cu16mm2	szt	10
23.	Końcówka kablowa Cu25mm2	szt	10
24.	Końcówka kablowa Cu50mm2	szt	10
III. Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych 230V, siły, połączeń wyrównawczych			
25.	YDY 2x1,5mm2 450/750V	m	480
26.	YDYżo 3x1,5mm2 450/750V	m	4945
27.	YDYżo 4x1,5mm2 450/750V	m	520
28.	YDYżo 5x1,5mm2 450/750V	m	40
29.	YDYżo 3x2,5mm2 450/750V	m	4100
30.	YDYżo 5x2,5mm2 450/750V	m	50
31.	YDYżo 5x4mm2 450/750V	m	90
32.	YDYżo 5x6mm2 450/750V	m	15
33.	YDYżo 5x10mm2 450/750V	m	24
34.	LgYżo 6mm2 (połączenia wyrównawcze)	m	120
35.	LgYżo 10mm2 (połączenia wyrównawcze)	m	60
36.	LgYżo 16mm2 (połączenia wyrównawcze)	m	40
37.	LgYżo 35mm2 (połączenia wyrównawcze)	m	25
38.	HDGS FE180 PH/E90 2x1,5 mm2	m	10
39.	HDGS FE180 PH/E90 2x2,5 mm2	m	24
40.	HDGS FE180 PH/E90 3x2,5 mm2	m	100
41.	HDGS FE180 PH/E90 3x4 mm2	m	120
42.	HDGS FE180 PH/E90 5x4 mm2	m	120
43.	Uchwyty E90 z kołkiem do montażu przewodów E90	kp	300
44.	YTKSYekw3x2x0,5	m	60
45.	HTKSHekw PH90 4x2x0,8	m	60
46.	YnTKSY 1x2x0,8	m	50
47.	A1 - Oprawa oświetleniowa przemysłowa LED, 4223Lm, klosz PC, E 21, IP66, 840 / L-1200, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kp	57
48.	A2 - Oprawa oświetleniowa przemysłowa LED 5750Lm, klosz PC, E 21, IP66, 840 / L-1200, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kp	7
49.	B - Oprawa oświetleniowa LED 3354Lm, klosz PLX, E 34, 830, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kp	91
50.	C - Oprawa oświetleniowa LED, 5548Lm, klosz mikropryzma PMMA, E, NF, 34, IP20/44, 840 1200X300 *p ramka nastropowa, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kp	101

51.	D - Oprawa oświetleniowa LED, 3489Lm, E 34, 840 / L-1200, S-1,5M, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	11
52.	E - Oprawa oświetleniowa LED, 4980Lm, klosz mikropryzma PMMA, E 34, IP20/44, 840 + ramka G/K, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	11
53.	F - Oprawa oświetleniowa downlight LED, 1948Lm, PLX. E 33. IP20/44. 830, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	36
54.	G - Oprawa oświetleniowa plafoniera LED, 3052Lm, PC, E, IP65, 830, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	13
55.	H - Oprawa oświetleniowa do obiektów sportowych LED, odporna na uderzenia, 12512Lm, klosz mikropryzma PMMA, E 34, 840 / 1190X220, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	6
56.	I - Oprawa oświetleniowa LED, 1X GU10, IP54, 04, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	2
57.	K2 - Oprawa oświetleniowa do oświetlenia terenów zewnętrznych LED, 2708Lm, E IP66, 21, 740, montowana elewacji na h 5m za pomocą wysięgnika średnica nasadzenia 48mm, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji	kpl	11
58.	L - Oprawa oświetleniowa nad lustro LED, 20W, IP44, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	1
59.	Aw1 - OPRAWA AWARYJNA LED, soczewka do przestrzeni otwartych, 1W/B/1h/SE/AT/WH, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	24
60.	Aw2 - OPRAWA AWARYJNA LED, soczewka korytarzowa, 1W/B/1h/SE/AT/WH, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	11
61.	Aw3 - OPRAWA AWARYJNA LED, soczewka uniwersalna, 1W/B/1h/SE/AT/WH, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	15
62.	Aw4 - OPRAWA AWARYJNA LED, soczewka do przestrzeni otwartych, 1W/B/1h/SE/AT/WH, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	9
63.	AW5 - OPRAWA AWARYJNA LED, rozsył symetryczny, 3W/B/1h/SE/AT/WH, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	6
64.	AW6 - OPRAWA AWARYJNA LED, rozsył symetryczny, 3W/B/1h/SE/AT/WH + siatka ochronna, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	2
65.	AW7 - OPRAWA AWARYJNA LED, rozsył symetryczny, 3W/B/1h/SE/AT/WH + Termostat, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	6
66.	Ew1 - OPRAWA EWAKUACYJNA LED Z PIKTOGRAMEM, 1W/E/1h/SE/AT/WH, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	36
67.	Ew2 - OPRAWA EWAKUACYJNA LED Z PIKTOGRAMEM, 1W/E/1h/SE/AT/WH + siatka ochronna, szczegółowy opis oprawy wg specyfikacji.	kpl	1
68.	Rura RL18	m	60
69.	Rura RL22	m	50
70.	Rura RL37	m	30
71.	Łącznik 1-bieg. P/T,	szt	23
72.	Łącznik świecznikowy P/T,	szt	33
73.	Łącznik zwierny P/T,	szt	37
74.	Łącznik schodowy P/T,	szt	24
75.	Łącznik krzyżowy P/T,	szt	1
76.	Łącznik 1-bieg. P/T, IP44	szt	15
77.	Łącznik świecznikowy P/T, IP44	szt	8
78.	Łącznik zwierny P/T, IP44	szt	1
79.	Łącznik z sygnalizacją załączenia, P/T, IP44	szt	1
80.	Łącznik schodowy P/T, IP44	szt	4
81.	Łącznik 1-bieg. N/T, IP44	szt	2
82.	Łącznik świecznikowy N/T, IP44	szt	5
83.	Łącznik schodowy N/T, IP44	szt	1
84.	ŁK - Łącznik krzywkowy 2p, 10A, obudowa N/T, IP55	szt	3
85.	ŁK1 - Łącznik krzywkowy 4p, 10A, obudowa N/T, IP55	szt	2
86.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T pojedyncze	kpl	49
87.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T podwójne	kpl	137
88.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T podwójne, DATA, z kluczem	kpl	41
89.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T potrójne, DATA, z kluczem	kpl	24
90.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T pojedyncze, IP44	kpl	25
91.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A P/T podwójne, IP44	kpl	26
92.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A N/T pojedyncze, IP44	szt	4

93.	Gniazdo wtykowe 2 bieg. z bol. ochr. 16A N/T podwójne, IP44	szt	6
94.	Gniazdo wtykowe 3-fazowe, z rozłącznikiem, z bol. ochr. 16A N/T, IP44	szt	10
95.	Gniazdo wtykowe 3-fazowe, z rozłącznikiem, z bol. ochr. 32A N/T, IP44	szt	3
96.	Puszka p/t 60	szt	358
97.	Puszka p/t 60 podwójna	szt	38
98.	Puszka p/t 60 potrójna	szt	23
99.	Puszka p/t 80	szt	75
100.	Puszka n/t 60 podwójna do montażu gniazd DATA	szt	27
101.	Puszka instalacyjna natynkowa rozgałęźna, IP44,	szt	50
102.	Czujnik obecności, IP54, sufitowy	szt	44
103.	Szafka zasilania i sterowania instalacji dzwonka szkolnego np. „Elektroniczny woźny”	kpl	1
104.	Dzwonek szkolny, 230V	szt	6
105.	Dzwonek elektryczny – sygnał typ 1	szt	2
106.	Centrala oddymiania 2x8A	szt	2
107.	Optyczna czujka dymu	szt	8
108.	Ręczny przycisk oddymiania	szt	8
109.	Przycisk przewietrzania	szt	2
110.	Puszka przyłączeniowa PH90	szt	4
111.	System przyzywowy - NUMERATOR	kpl	1
112.	System przyzywowy - LAMPKA CZERWONA Z BUCZKIEM	kpl	1
113.	System przyzywowy - SYGNALIZATOR	kpl	3
114.	System przyzywowy - WŁĄCZNIK POCIĄGOWY	kpl	6
115.	System przyzywowy - PRZYCISK Z LAMPKĄ	kpl	3
116.	Koryto kablowe perforowane 150x60	m	113
117.	Wspornik z elementami mocującymi do montażu korytek kablowych do ściany	kpl	40
118.	Wspornik z elementami mocującymi do montażu korytek kablowych do sufitu	kpl	20
119.	Koryto kablowe 60x40, E90	m	50
120.	Koryto kablowe 100x40, E90	m	60
121.	Wspornik z elementami mocującymi do montażu korytek kablowych do ściany, E90	kpl	50
122.	Wspornik z elementami mocującymi do montażu korytek kablowych do sufitu, E90	kpl	30
123.	Listwa kablowa z przegrodą o wymiarach np. 100x50	m	43
124.	Uchwyt uziemiający skręcany na rurach do 30mm	kpl	20
125.	Uchwyt uziemiający skręcany na rurach do 100mm	kpl	15
126.	Szyna wyrównania potencjałów SWP	kpl	18
127.	Główna szyna wyrównania potencjałów GSU	kpl	1
128.	System zabezpieczeń przeciwpożarowych przejść instalacyjnych rur, kabli elektrycznych i teletechnicznych przez przegrody stanowiące oddzielenie przeciwpożarowe stref, takie jak ściany czy stropy (klasę EI przejść określić na podstawie projektu architektonicznego).	kpl	15
129.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	m	148
130.	Uziom pomiedziowany: pręt ¾", l = 1,5m - szt. 12 (18m); złączka ¾"- szt. 12; głowica pograżająca ¾"- szt. 2; grot stalowy - szt. 2; nakrętka montażowa - szt. 2	kpl	1
131.	Zabudowa tras kablowych płytami g-k (zgodnie z rysunkiem piwnicy)	kpl	1
132.	Materiały wykończeniowe na potrzeby naprawy ścian i sufitów po robotach elektrycznych	kpl	1

Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy.

32. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA
REMONCIE I PRZEBUDOWIE POMIESZCZEŃ W BUDYNKU
STAREJ SZKOŁY W ZESPOLE SZKÓŁ IM. ARMII KRAJOWEJ
PRZY UL. ARMII KRAJOWEJ 7 W BRAŃSKU

ADRES BUDOWY: UL. ARMII KRAJOWEJ 7 W BRAŃSKU
DZIAŁKA NR EWID. GEOD. GR. 1393 OBRĘB 0051,
JEDNOSTKA EW. 200302_1 MIASTO BRAŃSK

INWESTOR: MIASTO BRAŃSK
UL. RYNEK 8
17-120 BRAŃSK

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

TEMAT OPRACOWANIA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT: Wojciech Grudziński
BŁ-138/92

1. Zakres robót:

- 1.1. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.2. Wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- 1.3. Wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- 1.4. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.5. Wykonanie instalacji siłowej
- 1.6. Wykonanie połączeń głównych i wyrównawczych

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Istniejący budynek Zespołu Szkół im. Armii Krajowej
- 2.2. Istniejąca ul. Armii Krajowej w Brańsku

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

- 3.1. Istniejąca ul. Armii Krajowej w Brańsku

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości ponad 4m podczas prac przy montażu instalacji elektrycznych
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
- 4.4. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.5. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

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

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

33. Oświadczenie projektanta

Białystok, 04.04.2022r

Na podstawie §41 ust. 4a pkt. 2 oświadczam, że projekt Techniczny instalacji elektrycznych w remontowanych i przebudowywanych pomieszczeniach w budynku starej szkoły w Zespole Szkół im. Armii Krajowej przy ul. Armii Krajowej 7 w Brańsku sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektant: Wojciech Grudziński

34. Spis rysunków

Lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1	PLAN SYTUACYJNY	01
2	RZUT PIWNICY. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	02
3	RZUT PIWNICY. INSTALACJA OŚWIETLENIA.	03
4	RZUT PARTERU . INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	04
5	RZUT PARTERU INSTALACJA OŚWIETLENIA.	05
6	RZUT PIĘTRA 1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	06
7	RZUT PIĘTRA 1. INSTALACJA OŚWIETLENIA.	07
8	RZUT PIĘTRA 2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	08
9	RZUT PIĘTRA 2. INSTALACJA OŚWIETLENIA.	09
10	RZUT PODDASZA. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.	10
11	RZUT PODDASZA. INSTALACJA OŚWIETLENIA.	11
12	LEGENDA INSTALACJA OŚWIETLENIA.	12
13	SCHEMAT ZASILANIA.	13
14	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA RE1.	14
15	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA RK.	15
16	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA TP	16
17	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA T0	17
18	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA T1	18
19	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA T1.1	19
20	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA T2	20
21	SCHEMAT ELEKTRYCZNY. ROZDZIELNICA TSO	21
22	SCHEMAT IDEOWY. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	22
23	SCHEMAT IDEOWY. INSTALACJA PRZYZYWOWA	23
24	SCHEMAT IDEOWY. SYSTEM ODDYMIANIA KL. SCH. 1	24
25	SCHEMAT IDEOWY. SYSTEM ODDYMIANIA KL. SCH. 2	25