

## Spis treści

1. Postanowienie Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi .....	3
2. Oświadczenie projektanta .....	7
3. Uprawnienia budowlane projektanta.....	8
4. Dane ogólne.....	11
4.1. Podstawa opracowania .....	11
4.2. Przedmiot opracowania .....	11
4.3. Zakres opracowania .....	12
5. Opis techniczny – instalacja elektryczna .....	13
5.1. Zasilanie przedmiotowego budynku w energię elektryczną .....	13
5.2. Układ pomiaru energii elektrycznej.....	13
5.3. Rozdzielnica elektryczna – TG2 .....	13
5.4. Rozdzielnica elektryczna – TB .....	13
5.5. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu .....	14
5.6. Instalacja zasilania gniazd i urządzeń elektrycznych .....	14
5.7. Instalacja oświetleniowa podstawowego .....	14
5.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego .....	15
5.8.1. oprawy oświetlenia awaryjnego.....	15
5.8.2. znaki bezpieczeństwa .....	16
5.8.3. Sprawdzenia okresowe .....	16
Test codzienny .....	16
Test comiesięczny.....	17
Test coroczny.....	17
5.8.4. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego i znaków bezpieczeństwa.....	17
5.9. Prowadzenie przewodów / kabli elektrycznych.....	18
5.9.1. Instalacja gniazd .....	18
5.9.2. Instalacja oświetleniowa.....	18
5.9.3. Zasilanie przycisku PWP .....	18
5.10. Klasa reakcji na ogień zastosowanych przewodów .....	19
5.11. Ochrona przeciwporażeniowa .....	20
5.12. Ochrona przepięciowa.....	20
5.13. Instalacja uziemiająca budynku.....	20
5.14. Wyrównanie potencjałów.....	20
5.15. Uwagi końcowe .....	21
6. Opis techniczny – instalacja oddymiania .....	22
6.1. Certyfikat projektu .....	22
6.2. Wstępne założenia.....	23

6.3.	Strefy dozorowe .....	23
6.4.	Uzgodnienia .....	23
6.5.	Urządzenia systemu oddymiania.....	24
6.5.2.	Centrala systemu oddymiania .....	24
6.5.3.	Czujka dymu .....	24
6.5.4.	Ręczne przyciski oddymiania .....	24
6.5.5.	Okablowanie instalacji.....	24
6.6.	Klasa reakcji na ogień zastosowanych przewodów i kabli .....	26
6.7.	Uwagi końcowe .....	26
7.	Informacja dotycząca planu BIOZ.....	27
7.1.	Zakres robót.....	27
7.2.	Wykaz istniejących obiektów .....	27
7.3.	Wykaz przewidywanych zagrożeń.....	27
7.4.	Wykaz zastosowanych środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych .....	27
8.	Zestawienie materiałów podstawowych .....	30
9.	Wykaz rysunków .....	35
10.	Załączniki .....	36
10.1.	Analiza oświetlenia wewnętrznego .....	36

# 1. Postanowienie Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi



Łódzki Komendant Wojewódzki  
Państwowej Straży Pożarnej  
w Łodzi

WZ.5595.168.2.2019

Łódź, dnia 10 lutego 2020 r.
sprawy .....
URZĄD GMINY w BUDZISZEWICACH WPLYNĘŁO
data: 17. 02. 2020
Nr rej. kancelar. ....
Nr rej. przesyłek spec. ....
ilość załączników: ..... podpis: .....

## POSTANOWIENIE

Na podstawie art. 6a ust. 1 i 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j.: Dz. U. z 2019 r. poz. 1372) oraz § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ze zm.) na podstawie wniosku strony – Gmina Budziszewice, ul. J. Ch. Paska 66, 97–212 Budziszewice, wraz z załączoną dokumentacją pt.: „Ekspertyza techniczna warunków bezpieczeństwa pożarowego – Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Budziszewicach ul. Szkolna 4, 97 – 212 Budziszewice działki nr ew. 637,636,635,641 obręb 0003”, którą opracował we wrześniu 2019 r. rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Łukasz Tarnowski nr upr. 672/2017 oraz rzeczoznawca budowlany inż. Zbigniew Adamiak nr upr. 53/03/R/C w przedmiocie akceptacji niezgodności z przepisami przeciwpożarowymi występującymi w części czterokondygnacyjnej budynku w tym:

1. przekrycia dachu wykonanego z papy termozgrzewalnej na pełnym deskowaniu (R0), wobec wymaganej dla przekrycia dachu klasy RE 30 odporności ogniowej oraz NRO,
2. konstrukcji dachu o klasie odporności ogniowej R 0, nie zabezpieczonej do warunku NRO, wobec wymaganej klasy odporności ogniowej R 30 oraz NRO,
3. zawężonej szerokości stopni schodów zewnętrznych w wymiarze 0,3 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 0,35 m,
4. zawężonej szerokości drzwi z komunikacji nr 0.1 na zewnątrz budynku w wymiarze 0,9 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m,
5. obniżonej wysokości odcinka drogi ewakuacyjnej w wymiarze 1,95 m występującej na poziomie piwnicy w korytarzu nr -1.4 w pomieszczeniu komunikacji na długości 6,2 m, wobec dopuszczalnej wysokości lokalnego obniżenia 2 m oraz długości odcinka lokalnego obniżenia nie większej niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m,
6. zawężonej szerokości spocznika w klatce schodowej K1 w wymiarze 1,23 m, wobec wymaganej szerokości 1,5 m,
7. zawężonej szerokości biegu schodów w klatce schodowej K1 w wymiarze 1,13 m, wobec wymaganej szerokości 1,2 m,
8. zawężonej wysokości stopni w klatce schodowej K1 w wymiarze 1,13 m, wobec wymaganej wysokości 0,15 m,
9. klapy dymowej stanowiącej powierzchnię oddymiającą klatki schodowej po przebudowie budynku usytuowanej w odległości poziomej wynoszącej 1 m od ściany oddzielenia ppoż. wobec wymagania wyprowadzenia ściany oddzielenia ppoż. na wysokość co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź klapy,

10. długości dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń gospodarczych w piwnicy do drzwi klatki schodowej na poziomie parteru wynoszącego 11m, wobec wymaganej długości dojścia 10 m.

z określonymi następującymi rozwiązaniami rekompensującymi ww. niezgodności:

1. oddzielenia palnej konstrukcji dachu od pozostałej części budynku poprzez zastosowanie sufitu nad IV kondygnacją w klasie EI 30 odporności ogniowej,
2. wyposażenia pomieszczeń 0.6, 0.7, 0.8, 1.5, 1.6, 2.5, i 2.6 w autonomiczne czujki dymu,
3. opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego z szczególnym uwzględnieniem procedur ewakuacji dzieci,
4. wyposażenia pomieszczeń sal zajęć dla dzieci oraz szatni w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu oświetlenia 1 lx. i czasie działania 1 godz.,
5. wykonania na drogach ewakuacyjnych oraz z pomieszczeń sal zajęć i szatni podświetlanych znaków ewakuacyjnych działających w trybie pracy na jasno „ciągle”,
6. przeprowadzenia praktycznego sprawdzenia organizacji i warunków ewakuacji, a także ćwiczeń w zakresie użycia przez pracowników obiektu hydrantów wewnętrznych i gaśnic z częstotliwością co najmniej raz na rok.

### **w y r a ż a s i ę z g o d ę**

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w powyższych wskazaniach „Ekspertyzy technicznej...” tzn. w inny sposób niż podany w § 68 ust. 1, § 69 ust. 5, § 216 ust. 1, § 239 ust. 4, § 235 ust. 4 § 242 ust. 3, § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.: Dz. U. 2019 poz. 1065 ze zm.)

### **U Z A S A D N I E N I E**

Stanowisko w przedmiotowej sprawie podjęto po zapoznaniu się z treścią przedłożonej dokumentacji w postaci:

- wniosku strony - Gmina Budziszewice, ul. J. Ch. Paska 66, 97 – 212 Budziszewice, złożonego do tut. Komendy w dniu 30 września 2019 r.,
- Ekspertyzy technicznej warunków bezpieczeństwa pożarowego – Przebudowa budynku Szkoły Podstawowej w Budziszewicach ul. Szkolna 4, 97 – 212 Budziszewice działki nr ew. 637,636,635,641 obręb 0003”, którą opracował we wrześniu 2019 r. rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Łukasz Tarnowski nr upr. 672/2017 oraz rzeczoznawca budowlany inż. Zbigniew Adamiak nr upr. 53/03/R/C,
- pisma wyjaśniającego z dnia 8.11.2019 roku (data wpływu do tut. Komendy w dniu 14.11.2019 roku) skierowanego do KW PSP w Łodzi w odpowiedzi na pismo z dnia 30.10.2019 roku oraz załączonej dokumentacji rysunkowej,
- pisma wyjaśniającego z dnia 31.12.2019 roku (data wpływu do tut. Komendy w dniu 9.01.2020 roku) skierowanego do KW PSP w Łodzi w odpowiedzi na pismo z dnia 14.12.2019 roku oraz załączonej dokumentacji rysunkowej,
- dokumentacji rysunkowej załączonej do ww. ekspertyzy.

Przedmiotem niniejszego postanowienia jest uzgodnienie rozwiązań zamiennych,



w kontekście przewidzianych do pozostawienia niezgodności występujących w budynku Szkoły Podstawowej w Budziszewicach ul. Szkolna 4, 97 – 212 Budziszewice działki nr ew. 637,636,635,641 obręb 0003 w związku z przebudową części budynku na cele złołka publicznego oraz organizacji lokalnych.

W związku z powyższym możliwe jest rozpatrzenie przez tut. organ wystąpienia w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j.: Dz. U. 2019 poz. 1065 ze zm.).

Przedmiotowa część budynku objęta opracowaniem jest obiektem czterokondygnacyjnym średniowysokim (SW), podpiwniczonym. Łączna powierzchnia użytkowa części objętej zakresem opracowania wynosi 386,41 m<sup>2</sup> i stanowi jedną strefę pożarową.

Budynek z uwagi na przeznaczenie oraz sposób użytkowania został zakwalifikowany do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w obrysie I kondygnacji nadziemnej oraz ZL III w zakresie 2 i 3 kondygnacji nadziemnej. Elementy budynku powinny spełniać wymagania określone co najmniej dla klasy „B” odporności pożarowej.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi łącznie 10 dm<sup>3</sup>/s i dostępne jest z hydrantu o średnicy nominalnej DN 80 usytuowanego w odległości od 5 do 75 m od chronionego budynku.

W ocenie zespołu rzeczoznawców, zaproponowane rozwiązanie zamiennie ujęte w przedłożonej do KW PSP w Łodzi „Ekspertyzie technicznej..” z września 2019 r., w stosunku do wymienionych w tym opracowaniu niezgodności, zapewnią akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku.

W ekspertyzie technicznej dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) wg. autorów ekspertyzy technicznej wynosi 30 minut natomiast wymagany czas bezpiecznej ewakuacji (WCBE) wynosi 24 minuty. Na podstawie przeprowadzonej analizy autorzy ekspertyzy uznali że margines bezpieczeństwa dla przedmiotowego budynku wynoszący 6 minut jest wystarczający do stwierdzenia, iż kryterium przeprowadzenia bezpiecznej ewakuacji zostanie spełnione.

W ocenie tut. organu nieprawidłowość wskazana w części 6.2 lit. C ekspertyzy technicznej dotycząca wysokości pomieszczeń budynku poniżej 3 m w kontekście § 72 ust. 1 warunków techniczno budowlanych nie jest wymaganiem ochrony ppoż. Zgodnie z art. 6a Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity, Dz. U. 2018 r., poz. 620) „wymagania ochrony przeciwpożarowej dotyczące obiektów budowlanych lub terenów mogą być w przypadkach określonych w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej spełnione w sposób inny niż określony w tych przepisach, jeżeli proponowane rozwiązania zamiennie w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej ograniczają możliwość powstania pożaru...”, zatem Łódzki Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi nie ma kompetencji do wydania warunków zamiennych w kontekście ww. przepisu dotyczącego wysokości pomieszczeń.

Projekty branżowe zastosowanych w budynku urządzeń przeciwpożarowych powinny zostać uzgodnione z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Oprócz rozwiązań wskazanych w załączonej ekspertyzie technicznej analizowany obiekt, powinien spełniać inne wymagania określone w aktualnie obowiązujących przepisach z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Postanowienie rozpatruje się łącznie z załączoną ekspertyzą techniczną z września 2019 r wraz z wyjaśnieniami z dnia 8 listopada 2019 r oraz 31 grudnia 2019 r., opieczętowanymi przez Komendę Wojewódzką Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi.

## POUCZENIE

Od niniejszego postanowienia służy stronom zażalenie do Komendanta Głównego PSP w Warszawie, ul. Podchorążych 38, za pośrednictwem Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Łodzi przy ul. Wólczańskiej 111/113, 90 - 521 Łódź w terminie siedmiu dni od dnia jego doręczenia.

### Otrzymuje:

1. Gmina Budziszewice, ul. J. Ch. Paska 66,  
97-212 Budziszewice
2. a/a.

### Do wiadomości:

1. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Tomaszowie Mazowieckim  
ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
2. Komenda Powiatowa PSP w Tomaszowie Mazowieckim  
ul. Warszawska 103, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

4/TJ.



ŁÓDZKI KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W ŁODZI  
z up.

st. bryg. mgr inż. Marek JANKOWSKI  
Z-CZA ŁÓDZKIEGO KOMENDANTA WOJEWÓDZKIEGO

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1, 2 i 3 ogólnego Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016, str. 1, z późn. zm.), zwanego dalej „RODO”, informuje się, że:

- 1) administratorem przetwarzającym Pani/Pana dane osobowe jest: Łódzki Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi (adres: 90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113, tel. 42 63 15 103, tel. fax. 42 63 15 108, adres e-mail: [sekretariat@straz.lodz.pl](mailto:sekretariat@straz.lodz.pl));
- 2) w Komendzie Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi wyznaczony został Inspektor Ochrony Danych (adres: 90-521 Łódź, ul. Wólczańska 111/113, tel. 42 63 15 161, tel. fax. 42 63 15 108, tel. kom. 0 695 232 441, e-mail: [iod@straz.lodz.pl](mailto:iod@straz.lodz.pl));
- 3) Pani/Pana dane osobowe mogą być przetwarzane w następujących celach: prowadzenia postępowania dowodowego, administracyjnego, skargowo-administracyjnego i wyjaśniającego, prowadzenia rejestru korespondencji przychodzącej i wychodzącej, czynności związanych z przekazywaniem korespondencji do organów właściwych i udzielania odpowiedzi na korespondencję kierowaną przez Panią/Pana do tut. organu;
- 4) podstawą prawną przetwarzania Pani/Pana danych jest art. 6 ust. 1 lit. c i lit. e RODO;
- 5) odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą te podmioty, którym administrator ma obowiązek przekazywania danych na gruncie obowiązujących przepisów prawa;
- 6) Pani/Pana dane osobowe nie będą przekazywane do państwa trzeciego lub organizacji międzynarodowej;
- 7) Pani/Pana dane osobowe, po zrealizowaniu celu, dla którego zostały zebrane, będą przechowywane przez okres wynikający z wymogów archiwalnych określonych w Jednolitym Rzeczowym Wykazie Akt dla jednostek Państwowej Straży Pożarnej oraz podlegają przeglądowi, nie rzadziej niż co 5 lat od dnia ich uzyskania;
- 8) posiada Pani/Pan prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia sprzeciwu, prawo do cofnięcia zgody na ich przetwarzanie w dowolnym momencie bez wpływu na zgodność z prawem przetwarzania, którego dokonano na podstawie zgody wyrażonej przed jej cofnięciem;
- 9) ma Pani/Pan prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych (adres: 00-193 Warszawa, ul. Stawki 2, tel. 22 531 03 00, fax. 22 531 03 01, adres e-mail: [kancelaria@uodo.gov.pl](mailto:kancelaria@uodo.gov.pl)), gdy uzna Pani/Pan, iż przetwarzanie danych osobowych dotyczących Pani/Pana narusza przepisy RODO;
- 10) podanie przez Panią/Pana danych osobowych jest wymogiem ustawowym koniecznym dla realizacji celu, o którym mowa w pkt. 3; niepodanie prawidłowych danych skutkuje brakiem możliwości załatwienia sprawy;
- 11) przetwarzanie podanych przez Panią/Pana danych osobowych nie będzie podlegało zautomatyzowanemu podejmowaniu decyzji, w tym profilowaniu, o którym mowa w art. 22 ust. 1 i 4 rozporządzenia RODO.

## 2. Oświadczenie projektanta

Na podstawie Art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Niniejsza dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Paweł Borek  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. LOD/1438/POOE/10



### 3. Uprawnienia budowlane projektanta

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690  
**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10  
sygn. akt. KK/D/7131/1438/10

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

#### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

Panu **Pawłowi Borkowi**

magistrowi inżynierowi  
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 20 lutego 1981 r. w Koluszkach

#### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1438/POOE/10**

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

#### **UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 4 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Paweł Borek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

#### **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

*Cichoński*  
*Gałązka*  
*Kluska*





Pan Paweł Borek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

*Cichoński*

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

*Gałązka*

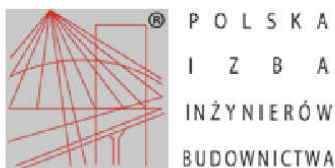
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

*Kluska*



Otrzymują:

1. Paweł Borek  
ul. Gwardii Ludowej 7  
95-040 Koluszki;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-5DT-2X4-SKY \*

Pan Paweł BOREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9223/11  
adres zamieszkania Mącznik 8, 97-225 Ujazd  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-03-01 do 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-22 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 4. Dane ogólne

### 4.1. Podstawa opracowania

Podstawę merytoryczną wykonania niniejszego opracowania projektowego stanowią:

- Uzgodnienia z Użytkownikiem obiektu,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
- Norma PN-EN 1838. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
- Norma PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Norma PN-N 01256-05. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- N SEP-E-007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
- inne akty prawne i pozostałe normy techniczne

### 4.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej w części pomieszczeń budynku szkoły podstawowej w Budziszewicach projektowanych na pomieszczenia żłobka z uwzględnieniem wspólnej klatki schodowej.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji oddymiania klatki schodowej wraz z rozmieszczeniem autonomicznych czujek dymu w części pomieszczeń budynku szkoły podstawowej w Budziszewicach projektowanych na pomieszczenia żłobka.

#### **4.3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje plan rozmieszczenia instalacji elektrycznej zasilającej gniazda elektryczne oraz urządzenia zainstalowane w pomieszczeniach objętych opracowaniem oraz plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego.

Opracowanie obejmuje plan rozmieszczenia instalacji oddymiania klatki schodowej oraz czujek dymu w pomieszczeniach objętych opracowaniem.



## **5. Opis techniczny – instalacja elektryczna**

### **5.1. Zasilanie przedmiotowego budynku w energię elektryczną**

Cześć budynku szkoły podstawowej w Budziszewicach w której planowana jest zmiana sposobu użytkowania na pomieszczenia żłobka zostanie zasilona istniejącą wewnętrzną linią zasilającą wyprowadzoną z rozdzielnic głównej TG2 (zainstalowana w części szkolnej), a która to linia zasilająca jest doprowadzona do przebudowywanej rozdzielnic TB zasilającej przedmiotową część budynku, objętą niniejszą dokumentacją.

### **5.2. Układ pomiaru energii elektrycznej**

Pomiar energii elektrycznej dla przedmiotowej części budynku szkoły podstawowej w Budziszewicach zostanie zrealizowany poprzez istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany w istniejącej rozdzielnic TG3.

Dodatkowo na potrzeby wewnętrznych rozliczeń użytkownika pozostanie istniejący podlicznik precyzujący pobór energii elektrycznej z przedmiotowej części budynku zainstalowany we wnęce licznikowej znajdującej się na klatce schodowej w przedmiotowej części budynku. Układ podlicznika nie jest w zakresie niniejszej dokumentacji.

### **5.3. Rozdzielnica elektryczna – TG2**

Istniejąca rozdzielnic elektryczna TG2 z której jest zasilona przebudowywana rozdzielnic TB zostanie częściowo zmodernizowana. Istniejące podstawy bezpiecznikowe przyporządkowane do zasilania rozdzielnic TB zostaną zdemontowane, a w ich miejsce zostaną zainstalowane aparaty sterujące i zabezpieczające zgodnie z załączonym schematem.

### **5.4. Rozdzielnica elektryczna – TB**

Istniejąca rozdzielnic elektryczna TB zostanie przebudowana. W miejsce istniejącej wnęki z bezpiecznikami zostanie zainstalowana szafka podtynkowa, 48 modułowa, w miejscu przedstawionym na załączonych planach.

Zasilone z tej rozdzielnic zostanie obwód oświetlenia klatki schodowej oraz wszystkie obwody zasilające pomieszczenia przeznaczone na żłobek w budynku.

Rozdzielnica elektryczna TB zostanie wyposażona zgodnie ze schematem strukturalnym w aparaty zabezpieczające zasilane obwody tj.:

- Wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe jako zabezpieczenia od zwarc i przeciążeń,
- Ograniczniki przepięć.

### **5.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

W celu odłączenia przedmiotowej części budynku od zasilania w energię elektryczną przy głównym wejściu/wyjściu budynku zostanie zainstalowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP. Przycisk zostanie wykonany jako natynkowy, zainstalowany na wysokości 1,4m.

W celu uruchomienia PWP i wyłączenia głównej rozdzielniczy elektrycznej TB zasilającej żłobek należy zbić szybką osłonową obudowy i wcisnąć przycisk PWP.

Wciśnięcie przycisku PWP nie powoduje wyłączenia zasilania w energię elektryczną urządzeń przeciwpożarowych zainstalowanych w przedmiotowej części budynku.

Przycisk PWP jest wyposażony w sygnalizacyjną diodę LED.

### **5.6. Instalacja zasilania gniazd i urządzeń elektrycznych**

Do zasilania obwodów gniazd i urządzeń zostaną wykorzystane przewody zgodnie ze schematem strukturalnym.

Gniazda elektryczne zaopatrzone zostaną w przesłone wtyków prądowych natomiast w pomieszczeniach których będą przebywać dzieci dodatkowo gniazda będą posiadać klapkę na klucz. Zainstalowane będą na wysokościach zależnych od zasilanych odbiorników oraz typu i aranżacji pomieszczeń.

Podstawowe wysokości to:

- 0,3m
- 1,4m – pokój dla dzieci, szatnia (uwaga: gniazda należy stosować z klapką na klucz.).

### **5.7. Instalacja oświetleniowa podstawowego**

Instalacja oświetleniowa podstawowego zostanie wykonana we wszystkich pomieszczeniach żłobka za pomocą opraw wskazanych na rzutach. Oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach zapewnią wymagane natężenie oświetlenia zgodnie z polską normą dotyczącą oświetlenia miejsc pracy we wnętrzach.

Do zasilania opraw oświetleniowych zostaną wykorzystane przewody zgodnie ze schematem strukturalnym. Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy LED, które należy instalować natynkowo/nastropowo. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie poprzez łączniki oświetleniowe które należy umieszczać obok drzwi na zalecanej wysokości 140-160cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Na podstawie normy PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy, część I – miejsca pracy we wnętrzach” przyjęto poziomy natężenia oświetlenia:

Rodzaj pomieszczenia	Płaszczyzna obliczeniowa	Zał. natężenie oświetlenia $E_{sr}$
Pokój zabaw	0,85 m od podłogi	300 lx
Pom. Socjalne, szatnia	0,85 m od podłogi	200 lx

WC, prysznic	0,85 m od podłogi	200 lx
Kuchnia	0,85 m od podłogi	500 lx

Instalacja oświetleniowa podstawowego w pomieszczeniu klatki schodowej nie jest w zakresie niemniejszej dokumentacji projektowej.

### 5.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Projekt doboru oświetlenia i rozmieszczenia opraw został sporządzony w oparciu o wytyczne polskich norm oraz przy pomocy programu komputerowego Dialux.

Zgodnie z wytycznymi polskich norm w zakresie wymogów oświetleniowych dróg ewakuacyjnych projektowane średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie jest mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości tej drogi, średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi stanowi co najmniej 0,5 lx. Dodatkowo stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ( $E_{max}$ ) do minimalnego natężenia oświetlenia ( $E_{min}$ ) wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie jest większy niż 40:1.

Projektowane średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi w pobliżu urządzeń przeciwpożarowych, przycisków alarmowych wynosi co najmniej 5lx.

Na podstawie normy PN-EN 1838. „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” przyjęto poziomy natężenia oświetlenia awaryjnego:

Rodzaj pomieszczenia	Płaszczyzna obliczeniowa	Zał. natężenie oświetlenia $E_{sr}$
Pokój zabaw	Podłoga	1 lx
Pom. Socjalne, szatnia	Podłoga	1 lx
WC, prysznic	Podłoga	1 lx
Kuchnia	Podłoga	1 lx

W związku ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń w części budynku szkoły podstawowej w Budziszewicach na pomieszczenia żłobka projektuje się:

#### 5.8.1. oprawy oświetlenia awaryjnego

Wszystkie drogi ewakuacyjne, pomieszczenia oświetlone wyłącznie światłem sztucznym oraz strefy otwarte w budynku zostaną wyposażone w projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego spełniające wymagane parametry świetlne dla dróg ewakuacyjnych zgodnie z polskimi normami dotyczącymi oświetlenia awaryjnego.

Oprawy awaryjne w pomieszczeniach i klatce schodowej budynku zostaną zamontowane na suficie (nastropowo).

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną wyposażone w moduły podtrzymujące zasilanie na okres 1 godz. w przypadku zaniku zasilania podstawowego, załączanie się opraw następuje

automatycznie po zaniku napięcia. Każda z opraw oświetlenia awaryjnego będzie posiadała system autotestu.

Oprawy awaryjne muszą posiadać certyfikat CNBOP.

### 5.8.2. znaki bezpieczeństwa

Po przeanalizowaniu rozmieszczenia istniejących znaków bezpieczeństwa w budynku w postaci tablic z fluorescencyjnymi z piktoqramami, w pomieszczeniach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym bądź w pomieszczeniach gdzie istnieje obawa niewystarczającego naświetlenia substancji fluorescencyjnej projektuje się dodatkowe, uzupełniające znaki bezpieczeństwa wyposażone we własne źródło oświetlenia oraz w moduły podtrzymujące zasilanie na okres 1 godz. w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Znaki bezpieczeństwa zostaną włączone w tryb jasny.

Znaki bezpieczeństwa zostaną zamontowane naściennie zgodnie z załączonymi planami instalacji. Znaki bezpieczeństwa muszą posiadać certyfikat CNBOP

### 5.8.3. Sprawdzenia okresowe

Do prawidłowego oraz efektywnego funkcjonowania projektowanego oświetlenia awaryjnego przewiduje się okresowe testy opraw oświetleniowych. Zarządca nieruchomości powinien wyznaczyć kompetentną osobę do nadzoru serwisowania systemu oświetlenia awaryjnego która będzie dokonywała testów opraw oraz raportowała wszystkie zdarzenia w dzienniku systemu oświetlenia awaryjnego.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany,
- data każdego okresowego sprawdzenia i testu,
- data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu,
- data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw,
- data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego,
- wszelkie inne zdarzenia

### Test codzienny

Zakres codziennych czynności sprawdzających należy wykonać zgodnie z wytycznymi szczegółowo opisanymi w normie PN-EN 50172.

Test codzienny polega na inspekcji wzrokowej sygnalizacji opraw oświetlenia awaryjnego świadczących o jej prawidłowym funkcjonowaniu bądź uszkodzeniu.



## Test comiesięczny

Zakres comiesięcznych czynności sprawdzających należy wykonać zgodnie z wytycznymi szczegółowo opisanymi w normie PN-EN 50172.

Z uwagi, że projektowane oprawy będą posiadały system autotestu, co 30 dni automatycznie zostanie wykonywany przegląd techniczny. Wyniki tych testów należy odnotować w dzienniku.

Test comiesięczny polega na symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej na okres 30 sekund. W tym czasie testowana jest poprawność działania poszczególnych podzespołów oprawy.

## Test coroczny

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów oświetlenie awaryjne należy do urządzeń p.poż (Roz. 1, § 2, ust. 1, pkt. 9) i zgodnie z tym wszystkie urządzenia p.poż powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku i muszą spełniać wymagania Polskich Norm (Roz. 1, § 3, ust. 3).

Zakres corocznych czynności sprawdzających należy wykonać zgodnie z wytycznymi szczegółowo opisanymi w normie PN-EN 50172.

Z uwagi, że projektowane oprawy będą posiadały system autotestu, co 365 dni automatycznie zostanie wykonywany przegląd techniczny. Wyniki testów należy odnotować w dzienniku.

Test coroczny polega na przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej i pomiarze jej czasu świecenia do momentu rozładowania akumulatorów. Zmierzony czas świecenia porównywany jest z wymaganym czasem świecenia dla danej oprawy i w przypadku jego mniejszej wartości oprawa sygnalizuje uszkodzenie akumulatorów. Dzięki pełnemu rozładowaniu akumulatorów (do progu napięcia określonego przez producenta akumulatorów), a następnie naładowaniu, następuje ich prawidłowe uformowanie.

### 5.8.4. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego i znaków bezpieczeństwa

Wszystkie projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego oraz znaki bezpieczeństwa zostaną przyłączone projektowanymi przewodami/kablami do obwodów oświetlenia podstawowego danego pomieszczenia w którym zostaną zainstalowane.

Połączenie należy wykonać w puszkach instalacyjnych, przed miejscem rozdziału obwodu oświetleniowego pomiędzy łącznik oświetleniowy i oprawę oświetlenia podstawowego.

Do zasilania opraw oświetlenia awaryjnego należy zastosować przewody/kable trójżyłowe o odpowiedniej klasie reakcji na ogień zgodnie z typem pomieszczenia w którym przewody będą instalowane.

Do zasilania znaków bezpieczeństwa z własnym podświetlaniem do których projektuje się nowe przewody zasilające należy zastosować przewody/kable trójżyłowe o odpowiedniej klasie reakcji na ogień zgodnie z typem pomieszczenia w którym przewody będą instalowane.

## **5.9. Prowadzenie przewodów / kabli elektrycznych**

### **5.9.1. Instalacja gniazd**

Główne ciągi przewodów/kabli zostaną wyprowadzone z rozdzielnic TB i rozprowadzone do określonych pomieszczeń i urządzeń. W docelowych pomieszczeniach budynku przewody/kable instalacji elektrycznej zostaną ułożone podtynkowo, pokryte warstwą tynku o grubości min. 5mm. Należy prowadzić przewody/kable w strefach instalacyjnych zgodnie z zaleceniami polskich norm. Przewody oraz kable przy przejściach przez ściany pomiędzy pomieszczeniami należy zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi, natomiast powstałe otwory należy zabezpieczyć masą uszczelniającą ognioodporną o klasie wytrzymałości ogniowej równej bądź wyższej klasie wytrzymałości pożarowej danej ściany.

### **5.9.2. Instalacja oświetleniowa**

Główne ciągi przewodów/kabli zostaną wyprowadzone z rozdzielnic TB i rozprowadzone do określonych pomieszczeń i urządzeń. W docelowych pomieszczeniach budynku przewody/kable instalacji elektrycznej zostaną ułożone podtynkowo, pokryte warstwą tynku o grubości min. 5mm. Należy prowadzić przewody/kable w strefach instalacyjnych zgodnie z zaleceniami polskich norm. Przewody oraz kable przy przejściach przez ściany pomiędzy pomieszczeniami należy zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi, natomiast powstałe otwory należy zabezpieczyć masą uszczelniającą ognioodporną o klasie wytrzymałości ogniowej równej bądź wyższej klasie wytrzymałości pożarowej danej ściany.

### **5.9.3. Zasilanie przycisku PWP**

Okablowanie pomiędzy aparatami zainstalowanymi w rozdzielnic TB oraz przyciskiem PWP należy prowadzić w korytku kablowym E90 przymocowanym do ścian dedykowanymi do korytka uchwyty ścienne tworząc zespół kablowy.

Elementy tworzące zespół kablowy muszą posiadać certyfikat oraz aprobatę CNBOP.

Przy montażu przewodów należy przestrzegać następujących zasad:

- przewody prowadzić w sposób ciągły, tj. bez łączeń,

- w przypadku konieczności łączenia przewodów wszystkie niezbędne połączenia wykonać w urządzeniach wchodzących w skład zestawu kablowego lub w certyfikowanych puszkach E90 koloru czerwonego odpowiednio oznakowanych w celu ich łatwej identyfikacji, a łączenie przewodów na specjalnych zaciskach,
- wszystkie przepusty przez stropy i ściany oddzielania przeciwpożarowego oraz pomieszczeń nadzorowanych czujkami uszczelnić za pomocą środków uszczelniających o odpowiedniej klasie odporności ogniowej np. HILTI,
- przewody/kable należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich odległości od przewodów zasilających i opraw oświetleniowych - 0,3m,
- przewody/kable powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Czynniki, które należy wziąć pod uwagę to możliwość uszkodzenia mechanicznego, włącznie z uszkodzeniami, jakie mogą spowodować zwarcia pomiędzy kablami systemowymi a kablami innych instalacji, uszkodzenia powstałe przy konserwacji innych instalacji,
- wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii kablowych przed uruchomieniem systemu,
- przed odbiorem instalacji należy dokonać próbnego wyłączenia, potwierdzonego stosownym protokołem.

#### **5.10. Klasa reakcji na ogień zastosowanych przewodów**

Wg. zapisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG oraz polskiej normy N SEP-E-007 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień” kable i przewody elektryczne, sterujące oraz komunikacyjne traktowane są jako wyroby budowlane trwale wbudowane w obiekt budowlany.

Wg. powyższego budynek przyjęto w kategorii:

- Przeznaczenie: Użyteczności publicznej
- Rodzaj budynku: Żłobek
- Klasyfikacja: ZLII

Zastosowane w budynku kable oraz przewody muszą posiadać klasę reakcji na ogień nie niższą niż:

- w obrębie dróg ewakuacyjnych: B2ca-s1b, d1, a1
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych: Dca-s2, d1, a2

### **5.11. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym będzie stanowić izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową będzie spełniać zastosowanie opraw oświetleniowych i znaków bezpieczeństwa w drugiej klasie bezpieczeństwa.

### **5.12. Ochrona przepięciowa**

Jako ochronę przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych będą stanowić ograniczniki przepięć zainstalowane w istniejących rozdzielnicach elektrycznych budynku.

### **5.13. Instalacja uziemiająca budynku**

Uziom budynku dla projektowanej instalacji należy wykonać jako pionowy w postaci połączonych prętów uziomowych o średnicy 16mm i całkowitej długości 13,5m. Projektowany uziom należy również połączyć z istniejącym uziomem otokowym budynku. Rezystancja uziemienia (badając ją miernikiem udarowym) powinna wynosić  $10\Omega$  lub mniej. Jeżeli wartość nie zostanie otrzymana do uziomu należy dołączyć dodatkowe uziomy pionowe w celu uzyskania właściwej wartości rezystancji.

Od uziomu należy wyprowadzić odejście przewodem LgY 16mm<sup>2</sup> poprowadzonym podtynkiem (min. 5mm) w rurce nierozprzestrzeniającej płomienia do Szyny Wyrównawczej (GSW).

### **5.14. Wyrównanie potencjałów**

W celu wyrównania potencjałów uziom zostanie podłączony do Głównej Szyny Uziemiającej (GSW) zainstalowanej w rozdzielnicy elektrycznej TB.

Do GSW należy również przyłączyć:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- szyny PE rozdzielnic.

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach, łącząc metalowe elementy między sobą przewodem LY 2,5 mm<sup>2</sup> oraz z przewodem ochronnym PE. do której należy również podłączyć metalowe części konstrukcji budynku, metalowe rury instalacji c.o., c.w.u., gaz, korytka kablowe, przewody ochronne PE.



### **5.15. Uwagi końcowe**

- Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.
- Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu wszelkich wymaganych decyzji bądź zezwoleń administracyjnych. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- Część rysunkową rozpatrywać razem z częścią opisową.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za ostateczną koordynację instalacji elektrycznych z pozostałymi instalacjami.

## 6. Opis techniczny – instalacja oddymiania

### 6.1. Certyfikat projektu

Obiekt chroniony: **INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ W CZEŚCI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BUDZISZEWICACH.**

Adres obiektu: **DZ. NR EWID. 636 I 637, OBRĘB 3 – BUDZISZEWICE, M. BUDZISZEWICE, UL. SZKOLNA 4, GM. BUDZISZEWICE**

Nazwa (imię i nazwisko) projektanta: **PAWEŁ BOREK**

Adres projektanta: **MAĆZNIK 8 ; 97-225 UJAZD**

Nr telefonu: **+ 48 604 601 957**

Zgodnie z zaleceniami w rozdziale 6.13 CEN/TS 54-14, projekt objęty niniejszym certyfikatem został zakończony i w części rysunkowej zawiera rysunki o numerach:

- **E1 – Rzut parteru. Instalacja odrymiania klatki schodowej**
- **E2 – Rzut piętra I. Plan instalacji odrymiania klatki schodowej**
- **E3 – Rzut piętra II. Plan instalacji odrymiania klatki schodowej**
- **E4 - Schemat instalacji odrymiania klatki schodowej**

Niniejszym oświadczam, że instalacja oddymiania klatek schodowych w powyższym obiekcie została zaprojektowana przeze mnie, oraz że instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami podanymi CEN/TS 54-14 (łącznie z wymaganiami ujętymi w dokumentacji opracowanej wg. 5.6), z wyjątkiem odstępstw uzgodnionym stosownie do rozdziału 4.3 CEN/TS 54-14 i wymienionych poniżej.

Rodzaj instalacji (w razie potrzeby) **INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ**

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt.....

Stanowisko: **PROJEKTANT**

Data: **KWIECIEŃ 2020r.**

Za i w imieniu.....

Szczegóły odstępstw od zaleceń CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły:

.....  
.....

Informacje dodatkowe:

.....  
.....

## **6.2. Wstępne założenia**

Niniejszy projekt przewiduje budowę instalacji oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej służącej jako ogólna droga komunikacyjna i droga ewakuacyjna.

Instalację oddymiania grawitacyjnego oparto na działaniu automatycznie otwieranej klapy oddymiającej umieszczonej w najwyższym punkcie klatki schodowej. Dopływ powietrza uzupełniającego do klatki będzie realizowany przez drzwi wejściowe które zostaną wyposażone w otwierający je napęd.

Wyzwalanie instalacji oddymiania realizowane jest na dwa sposoby, ręcznie i automatycznie.

Ręczne wyzwalanie poprzez zabicie szybki i wciśnięcie przycisku „Oddymianie” w przyciskach oddymiania zlokalizowanych w obrębie klatki schodowej, przy drzwiach ewakuacyjnych.

Automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie czujek dymu zlokalizowanych na klatce schodowej i wystawienie sygnału do centrali oddymiania.

Na projektowane urządzenia instalacji oddymiania składać się będą:

- centrala oddymiania,
- czujki dymu,
- przyciski oddymiania
- przycisk funkcji przewietrzania,

Rozmieszczenie urządzeń zostało zobrazowane na załączonych planach.

Ponad to we wszystkich pomieszczeniach do których istnieje możliwość wejścia/wyjścia przedmiotową klatką schodową objętą projektowaną instalacją oddymiania zostaną zainstalowane autonomiczne czujki dymu z sygnalizacją akustyczną oraz własnym źródłem zasilania.

## **6.3. Strefy dozorowe**

Chroniona klatka schodowa będzie stanowić indywidualną strefę dozorową.

## **6.4. Uzgodnienia**

Projekt należy uzgodnić z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń p. pożarowych w zakresie zgodności z przepisami ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty i dopuszczenia.

## **6.5. Urządzenia systemu oddymiania**

### **6.5.2. Centrala systemu oddymiania**

Instalacja oddymiania klatek schodowych będzie realizowana za pomocą centrali zainstalowanej zgodnie z załączonym planem na ostatniej kondygnacji na klatce schodowej. Do centrali zostaną doprowadzone wszystkie sygnały z obwodów dozoru oraz ręcznych przycisków oddymiania.

Z centrali zostaną wyprowadzone dwa obwody dozoru oraz dwa obwody zasilające. Do obwodów dozoru zostaną podłączone czujki dymu oraz przyciski oddymiania. Ponadto zostaną wyprowadzone linie zasilające do napędu kłapy oddymiającej oraz napędu drzwi wejściowych

Zasilanie centrali będzie odbywało się z dwóch źródeł energii elektrycznej. Podstawowe zasilanie 230VAC doprowadzone zostanie z istniejącej rozdzielni elektrycznej TG3 dedykowanym obwodem zabezpieczonym wyłącznikiem nadprądowym S301 B6.

Zasilanie rezerwowe instalacji oddymiania stanowi bateria akumulatorów 2x12V/ 2,2Ah wystarczająca na 72 godziny pracy w stanie czuwania i 0,5 godziny pracy w stanie alarmu. Przełączenie z zasilania podstawowego na rezerwowe odbywa się samoczynnie, bez powodowania przerwy w zasilaniu centrali.

### **6.5.3. Czujka dymu**

W miejscach pokazanych na planach pomieszczeń zostaną zainstalowane czujki dymu. Do czujek zostaną doprowadzone przewody YnTKSYekw 1x2x1mm obwodu dozoru.

Dodatkowo w istniejących pomieszczeniach, zgodnie z załączonym planem instalacji oddymiania zostaną zainstalowane na suficie autonomiczne czujki dymu posiadające własne źródło zasilania oraz sygnalizator akustyczny. Powierzchnia chroniona przez pojedynczą czujkę wynosi około 60 m<sup>2</sup>.

### **6.5.4. Ręczne przyciski oddymiania**

W miejscach pokazanych na planach pomieszczeń zostaną zainstalowane przyciski oddymiania mające na celu ręczne uruchomienie systemu oddymiania danej klatki schodowej. Dodatkowo przyciski oddymiania zostaną wyposażone w system sygnalizacji akustycznej oraz funkcje przewietrzania. Do przycisków zostaną doprowadzone przewody

- HTKSH PH90 6x2x1mm

### **6.5.5. Okablowanie instalacji**

Okablowanie pomiędzy urządzeniami instalacji oddymiania klatki schodowej należy prowadzić w korytku kablowym E90 przymocowanym do ścian dedykowanymi do korytka uchwyty ścienne tworząc zespół kablowy.

Elementy tworzące zespół kablowy muszą posiadać certyfikat oraz aprobatę CNBOP.



Okablowanie pomiędzy urządzeniami instalacji oddymiania klatki schodowej należy prowadzić należy prowadzić w korytku kablowym E90 przymocowanym do ścian dedykowanymi do korytka uchwytyami ściennymi tworząc zespół kablowy.

Zespół kablowy musi posiadać certyfikat oraz aprobatę CNBOP.

Przy montażu przewodów należy przestrzegać następujących zasad:

- przewody prowadzić w sposób ciągły, tj. bez łączeń,
- w przypadku konieczności łączenia przewodów wszystkie niezbędne połączenia wykonać w urządzeniach wchodzących w skład zestawu kablowego lub w certyfikowanych puszkach E90 koloru czerwonego odpowiednio oznakowanych w celu ich łatwej identyfikacji, a łączenie przewodów na specjalnych zaciskach,
- wszystkie przepusty przez stropy i ściany oddzielania przeciwpożarowego oraz pomieszczeń nadzorowanych czujkami uszczelnić za pomocą środków uszczelniających o odpowiedniej klasie odporności ogniowej np. HILTI,
- przewody należy prowadzić z zachowaniem odpowiednich odległości od przewodów zasilających i opraw oświetleniowych - 0,3m,
- pętle dozorowe prowadzić w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od instalacji elektrycznych 400/230V oraz nie mniejszej niż 0,5 m od zwodów poziomych instalacji piorunochronnej,
- kable zasilające i sygnałowe powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Czynniki, które należy wziąć pod uwagę to możliwość uszkodzenia mechanicznego, włącznie z uszkodzeniami, jakie mogą spowodować zwarcia pomiędzy kablami systemowymi a kablami innych instalacji, uszkodzenia powstałe przy konserwacji innych instalacji,
- wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,
- przed odbiorem instalacji należy dokonać próbnego alarmu każdego elementu systemu, potwierdzonego stosownym protokołem.

### **6.6. Klasa reakcji na ogień zastosowanych przewodów i kabli**

Dla przewodów oraz kabli instalacji przeciwpożarowych zapisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG oraz polskiej normy PN SEP-E-007 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień” nie stosuje się.

### **6.7. Uwagi końcowe**

- Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.
- Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu wszelkich wymaganych decyzji bądź zezwoleń administracyjnych. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.
- Część rysunkową rozpatrywać razem z częścią opisową.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za ostateczną koordynację instalacji elektrycznych z pozostałymi instalacjami.

## 7. Informacja dotycząca planu BIOZ

<b>NAZWA INWESTYCJI</b>		ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BUDZISZEWICACH NA POMIESZCZENIA ŻŁOBKA			
<b>ADRES INWESTYCJI</b>		DZ. NR EWID. 636 I 637, OBRĘB 3 - BUDZISZEWICE M. BUDZISZEWICE, UL. SZKOLNA 4, GM. BUDZISZEWICE			
<b>INWESTOR</b>		GMINA BUDZISZEWICE UL. J. CH. PASKA 66, 97-212 BUDZISZEWICE			
<b>AUTORZY INFORMACJI</b>					
<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA</b>	<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ NAZWISKO</b>	<b>ADRES</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
	Projektant	mgr inż. Paweł Borek	m. Mącznik 8 97-225 Ujazd	<b>04.2020</b>	mgr inż. Paweł Borek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. LOD/1438/POOE/10

### 7.1. Zakres robót

- układanie przewodów elektrycznych nn w budynku,
- montaż rozdzielnic, urządzeń i aparatów,
- podłączenie przewodów elektrycznych nn do urządzeń
- wykopy w gruncie
- układanie taśmy metalowej
- układanie kabla elektroenergetycznego

### 7.2. Wykaz istniejących obiektów

- istniejący budynek szkolny

### 7.3. Wykaz przewidywanych zagrożeń

- kable i przewody elektryczne – możliwe porażenie prądem elektrycznym w trakcie prac montażowych,
- prace montażowe – możliwe urazy ciała
- prace na wysokości – możliwy upadek

### 7.4. Wykaz zastosowanych środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

Pracownicy powinni być odpowiednio poinstruowani i przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.

Maszyny, urządzenia i inne wyroby instalowane w obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z CE lub aprobatą techniczną.

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

- przeszkolenie w zakresie BHP i ppoż. – przed podjęciem pracy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom,
- harmonogram prac uzgodniony z Użytkownikiem,
- szczegółowy nadzór i koordynacja ze strony służb Użytkownika,
- dozór ze strony Wykonawcy przy pracach w sąsiedztwie czynnych instalacji,

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.: upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy



## 8. Zestawienie materiałów podstawowych

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub zastosować aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych pod warunkiem zachowania funkcjonalności rozwiązań projektowych.

### INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Oznaczenie	Nazwa / typ	Ilość	Producent
TB	Rozdzielnica 4x12 p/t MSF RP 4x12 IP 30 (N+PE)	1 szt.	Elektro-plast
CF1, CF2, CF3, F5.1, F6.1, 22F1, 22F2, 22F3, 25F1	Wyłącznik nadprądowy S301 B6A	9 szt.	Legrand
F4	Wyłącznik nadprądowy S301 B10A	1 szt.	Legrand
22K1	Przełącznik faz PF431	1 szt.	FiF Pabianice
23F1, 23F2, 23F3	Rozłącznik bezpiecznikowy R301 63A	3 szt.	Legrand
23F1, 23F2, 23F3	Wkładka bezpiecznikowa D02 35A	3 szt.	Legrand
23Q1, QA1	Rozłącznik izolacyjny FRX303 63A	2 szt.	Legrand
23Q1	Wyzwalacz wzrostowy	1 szt.	Legrand
	Korytka grzebieniowe 40x60	1 m	OBO Betterman
FB1	Ogranicznik przepięć (czteropolowy) EL-T2/4+0-275	1 szt.	Leutron
HC1-3	Lampka sygnalizacyjna (potrójna) LK-713	1 szt.	FiF Pabianice
F1, F2, F5, F6	Wyłącznik różnicowoprądowy P312 25A 30mA	4 szt.	Legrand

F3	Wyłącznik różnicowoprądowy P304 40A 30mA	1 szt.	Legrand
F1.1, F2.1, F3.1, F3.2, F3.3	Wyłącznik nadprądowy S301 B16A	5 szt.	Legrand
PWP	Ręczny przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP PWP1-W01-B-20-230-M	1 szt.	Spamel
	Pręty uziomowe fi 16mm (OC) Stal ocynkowana galwanicznie Nr katalogowy:94201101	15 m	Elko Bis
OAw1, Oaw20	Oprawa oświetlenia awaryjnego dwufunkcyjna o zwiększonej odporności na zimno TM TECHNOLOGIE 90_M ONTEC S W2 M COLD	2 szt.	TM Technologie
OAw2 – Oaw14, Oaw16 – Oaw19	Oprawa oświetlenia awaryjnego TM TECHNOLOGIE 38_NM iTECH M5 NM	17 szt.	TM Technologie
OAw15	Oprawa oświetlenia awaryjnego dwufunkcyjna o zwiększonej odporności na zimno TM TECHNOLOGIE 90_M ONTEC S W2 M	1 szt.	TM Technologie
Zb1, Zb12	Znak bezpieczeństwa z własnym źródłem światła TM.ONTEC E E1B 101 M AT Piktogram: Wyjście ewakuacyjne	2 szt.	TM Technologie
Zb2, Zb3, Zb4, Zb5, Zb6	Znak bezpieczeństwa z własnym źródłem światła TM.ONTEC E E1B 101 M AT Piktogram: Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej schodami w lewo i w dół	5 szt.	TM Technologie
Zb7, Zb9	Znak bezpieczeństwa z własnym źródłem światła TM.ONTEC E E1B 101 M AT Piktogram: Drzwi ewakuacyjne + Kierunek do wyjścia prosto	2 szt.	TM Technologie
Zb8	Znak bezpieczeństwa z własnym źródłem światła TM.ONTEC E E1B 101 M AT Piktogram: Kierunek do wyjścia drogi ewakuacyjnej w prawo	1 szt.	TM Technologie
Zb10	Znak bezpieczeństwa z własnym źródłem światła TM.ONTEC E E1B 101 M AT Piktogram: Kierunek do wyjścia drogi	1 szt.	TM Technologie

	ewakuacyjnej schodami w prawo i do góry		
Zb12	Znak bezpieczeństwa z własnym źródłem światła TM.ONTEC E E1B 101 M AT Piktogram: Drzwi ewakuacyjne	1 szt.	TM Technologie
O1, O2, O4, O12	Oprawa oświetleniowa PXF Lighting MODENA LED 30W OPAL + moduł awaryjny (1h)	4 szt.	Plexiform
O3, O5	Oprawa oświetleniowa PXF Lighting MODENA LED 30W OPAL	2 szt.	Plexiform
O6, O7, O8, O9, O13, O14	Oprawa oświetleniowa PXF Lighting PX2070864 Parabolic LED NT 600x600 3X TW Numer artykułu: PX2070864	6 szt.	Plexiform
O10, O11	Oprawa oświetleniowa PXF Lighting PX2070157 PARABOLIC LED NT 600X600 2X 3000K Numer artykułu: PX2070157	2 szt.	Plexiform
Ł1, Ł3, Ł4	Łącznik oświetleniowy pojedynczy Index: 1410-10 Typ: ŁPT-1	3 szt.	Elektro Plast
Ł2, Ł5	Łącznik oświetleniowy podwójny Index: 1411-10 Typ: ŁPT-5	2 szt.	Elektro Plast
Gn4, Gn5, Gn6	Gniazdko p/t IP 44 Index: 1436-10 Typ: GPT 2P+Z IP44	3 szt.	Elektro Plast
Gn1, Gn2	Gniazdo pojedyncze p/t 16A 250V z kłapką na klucz IP55 nr kat. 077833 SOLIROC	2 szt.	Legrand
	LgY 16 mm <sup>2</sup>	20 m	Telefonika
	Kabel HDGs FE180/PH90 E90 4x1,5mm <sup>2</sup>	50 m	Bitner
	Kabel HDGs FE180/PH90 E90 2x1,5mm <sup>2</sup>	65 m	Bitner
	Kabel elektroenergetyczny YnKY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	80 m	Telefonika
	Kabel elektroenergetyczny YnKY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	100 m	Telefonika

	Kabel elektroenergetyczny N2XH 3x1,5	130 m	Technokabel
	Rurka instalacyjna bezhalogenowa RKLSHFP 25/20	140 m	TT Plast
	Zaprawa ogniochronna Hilti CFS-M RG	2 szt.	Hilti
	Korytka kablowe E90 KCOP100H60	60 m	Baks

### INSTALACJA ODDYMIANIA

Oznaczenie	Nazwa / typ	Ilość	Producent
CD1 – CD3	Czujka dymu OSD 23	3 szt.	D+H
PO1 – PO3	Ręczny przycisk oddymiania / przewietrzania typu RT 45-LT	3 szt.	D+H
COK	Centrala RZN 4404-M + obudowa GEH-KST + bat. akumulatorów 2x 12V/2,2 Ah	1 kpl.	D+H
cp	Czujka deszczu REM230	1 szt.	D+H
N1	Napęd zębatkowy ZA 105-HS	1 szt.	D+H
N2	Napęd drzwiowy DDS45	1 szt.	D+H
PP1, PP2	Puszka przyłączeniowa PIP-1AN	2 szt.	W2
	Kabel HDGs 3x1,5mm <sup>2</sup>	70 m	Bitner
	Kabel HDGs 3x2,5mm <sup>2</sup>	60 m	Elpar

	Kabel YnTKSYekw 1x2x1 mm <sup>2</sup>	50m	Bittner
	Kabel YnTKSYekw 2x2x1 mm <sup>2</sup>	20m	Bittner
	Kabel HTKSHekw PH90 6x2x1	30m	Bittner
	Rurka instalacyjna bezhalogenowa RKLSHFP 25/20	50 m	TT Plast
ACD_0.1 – ACD_0.4 ACD_1.1 – ACD_1.5 ACD_2.1 – ACD_2.5	Autonomiczna optyczna czujka dymu ADR-20N	14 szt.	Polon Alfa
24F1	Wyłącznik nadprądowy S301 B6A	1 szt.	Legrand

## 9. Wykaz rysunków

LP.	TYTUŁ RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	RZUT PIWNICY PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	E1
2.	RZUT PARTERU PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	E2
3.	RZUT PIĘTRA I PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	E3
4.	RZUT PIĘTRA II PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	E4
5.	RZUT PARTERU INSTALACJA ODDYMIANIA KL. SCHODOWEJ	E5
6.	RZUT PIĘTRA I INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	E6
7.	RZUT PIĘTRA II INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	E7
8.	SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	E8
9.	SCHEMAT i WIDOK ROZDZIELNICY - TG2 -	E9
10.	SCHEMAT i WIDOK ROZDZIELNICY - TB -	E10
11.	SCHEMAT INSTALACJI ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	E11



## **10. Załączniki**

### ***10.1. Analiza oświetlenia wewnętrznego***