

EGZ. NR. 1.

CZĘŚĆ II – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**DOKUMENTACJA WYKONAWCZA
DLA PRAC NIE WYMAGAJACYCH POZWOLENIA NA BUDOWĘ:
Remont łaźni obozowiska poligonowego na terenie Akademickiego Ośrodka
Szkoleniowego Akademii Marynarki Wojennej w Czernicy,
ul. Leśna 26, Czernica, 89 – 632 Brusy,
Województwo Pomorskie, Powiat Chojnicki, gmina Brusy
działki nr ewid. 20/3, 20/5, obręb 0015 Męcikał**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO VIII – inne budowle – budynek łaźni

ADRES INWESTYCJI: ul. Leśna 26, Czernica
89 - 632 Brusy,
Województwo Pomorskie, Powiat Chojnicki,
gmina Brusy
działki nr ewidencyjny 20/3, 20/5,
obręb 0015 Męcikał,
jednostka ewidencyjna 220202_5

INWESTOR: Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów
Westerplatte w Gdyni
ul. Śmidowicza 69,
81 – 127 Gdynia

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: „P&M” PROJEKT
mgr inż. arch. Przemysław Płowecki
04 – 993 Warszawa,
ul. Bysławska 82 lok. 519

Tel. 888 484 484

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Grzegorz Drelich nr upr. SLK/0605/POOE/04

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Jan Kostrzanowski upr. UAN-VIII-7342/156/94

Warszawa, 20 lipca 2021

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że przedmiotowy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2018 poz. 1202 z późniejszymi zmianami)

**Projektant branży elektrycznej
mgr inż. Grzegorz Drelich
upr. SLK/0605/POOE/04**

**Sprawdzający branży elektrycznej
mgr inż. Jan Kostrzanowski
upr. UAN-VIII-7342/156/94**

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU	3
OPIS TECHNICZNY	5
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
3 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	6
4 ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	6
5 INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI W BUDYNKU	6
6 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI W BUDYNKU	8
7 ZŁĄCZE KABLOWE NA BUDYNKU	8
8 PRZECIWPOŻAROWY WYŁACZNIK PRADU	8
9 ROZDZIELNICA ELEKTRCZNA.....	8
10 GŁÓWNE TRASY KABLOWE.....	8
11 BILANS MOCY	8
12 INSTALACJE OŚWIETLENIA TERENU	9
12.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW	9
13 INSTALACJE OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ	9
13.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW	10
13.2 STEROWANIA OŚWIETLENIEM.....	11
13.3 OPIS CZUJNIKÓW OBECNOŚCI	11
14 INSTALACJE OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO	12
14.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW	13
15 INSTALACJA SYGNALIZACJI AWARYJNEJ - PRZYWOŁAWCZEJ WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	13
16 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA	14
17 INSTALACJA ZASILANIA I OKABLOWANIA URZĄDZEŃ.....	14
18 INSTALACJA ODGROMOWA	14
19 INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	14
20 OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	15
21 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	15
22 UWAGI KOŃCOWE	15
23 INFORMACJA DO PLANU BIOZ	16

CZEŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	ARK.	TYTUŁ RYSUNKU	
IEI-101	1/1	INWENTARYZACJA RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
IEI-121	1/1	INWENTARYZACJA RZUT DACHU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
IEK-101	1/1	RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
IEK-101	1/1	RZUT DACHU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
IEI-200	1/1	INWENTARYZACJA SCHEMAT ZASILANIA	
IE-200	1/1	SCHEMAT ZASILANIA	
IE-201	1-4/4	SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG	

ZAŁĄCZNIKI

- EZ01. Uprawnienia projektanta
- EZ02. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta
- EZ03. Uprawnienia sprawdzającego
- EZ04. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów budownictwa sprawdzającego
- EZ05. Obliczenia elektroenergetyczne
- EZ06. Symulacja oświetlenia

OPIS TECHNICZNY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Wizja lokalna
- Dokumentacja archiwalna
- Projekty branżowe architektury i instalacji sanitarnych
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Ustalenia z użytkownikiem
- Przepisy obowiązujące na dzień sporządzenia projektu, a w szczególności:
 - USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.);
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(t.j. Dz. U. 2019 r., poz. 1065 z późn. zm.);
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
 - Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.);
- polskie normy

PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki -- Część 826: Instalacje elektryczne
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-HD 60364-5-534:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-HD 60364-7-701:2010/A11:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7 701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-714:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2: 2008	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3: 2011	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4: 2011	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
PN-EN 12464-1:2012/Ap2:2010	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 1838:2013-11	Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN-60598-2-22:2015-01.	Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego

PN-EN 12193:2019-01
PN-EN 12464-2:2014-05
N SEP-E-001:2013
N SEP-E-004:2014
N SEP-E-007.

Światło i oświetlenie - oświetlenie w sporcie
Światło i oświetlenie
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
Instalacje elektryczne i teletechniczne w obiektach budowlanych

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt zawierać będzie:

- Zasilanie elektroenergetyczne budynku
- Instalacje elektryczne wewnętrzne
- Instalację uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych
- Instalację odgromowa
- Oświetlenie terenu

3 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Zakres oddziaływania instalacji elektrycznych projektowanego obiektu nie wychodzi poza działkę inwestycji. Zgodnie z normą PN-EN 12464-2 teren na którym znajduje się obiekt należy zakwalifikować do strefy E3 – strefa o niskiej jaskrawości, jak tereny przemysłowe lub tereny zamieszkałe. Projektowane oświetlenie emituje światło przeszkadzające poniżej wartości progowych, przytoczonych w tablicy nr 2 przytoczonej normy.

Oddziaływanie elektromagnetycznego projektowanych urządzeń nie wykracza poza projektowany obiekt.

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce inwestora.

4 ZASILANIE OBIEKTU W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek łaźni jest obecnie zasilany kablem YAKY 4x25mm² z rozdzielniczy 400V zlokalizowanej w budynku głównym. W czasie wizji lokalnej przeanalizowano przebieg trasy kabla zasilającego. Kabel zasilający jest poprowadzony z budynku głównego do złącza na istniejącym pawilonie. W złączu na pawilonie zamontowano listwę która rozgałęzia kabel (bez dodatkowych zabezpieczeń) na remontowany budynek szatni i domek ratowników. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji i pomiarów w terenie określono długość kabla zasilającego na około 100m, w tym długość kabla, pomiędzy budynkiem głównym a pawilonem na 56m.

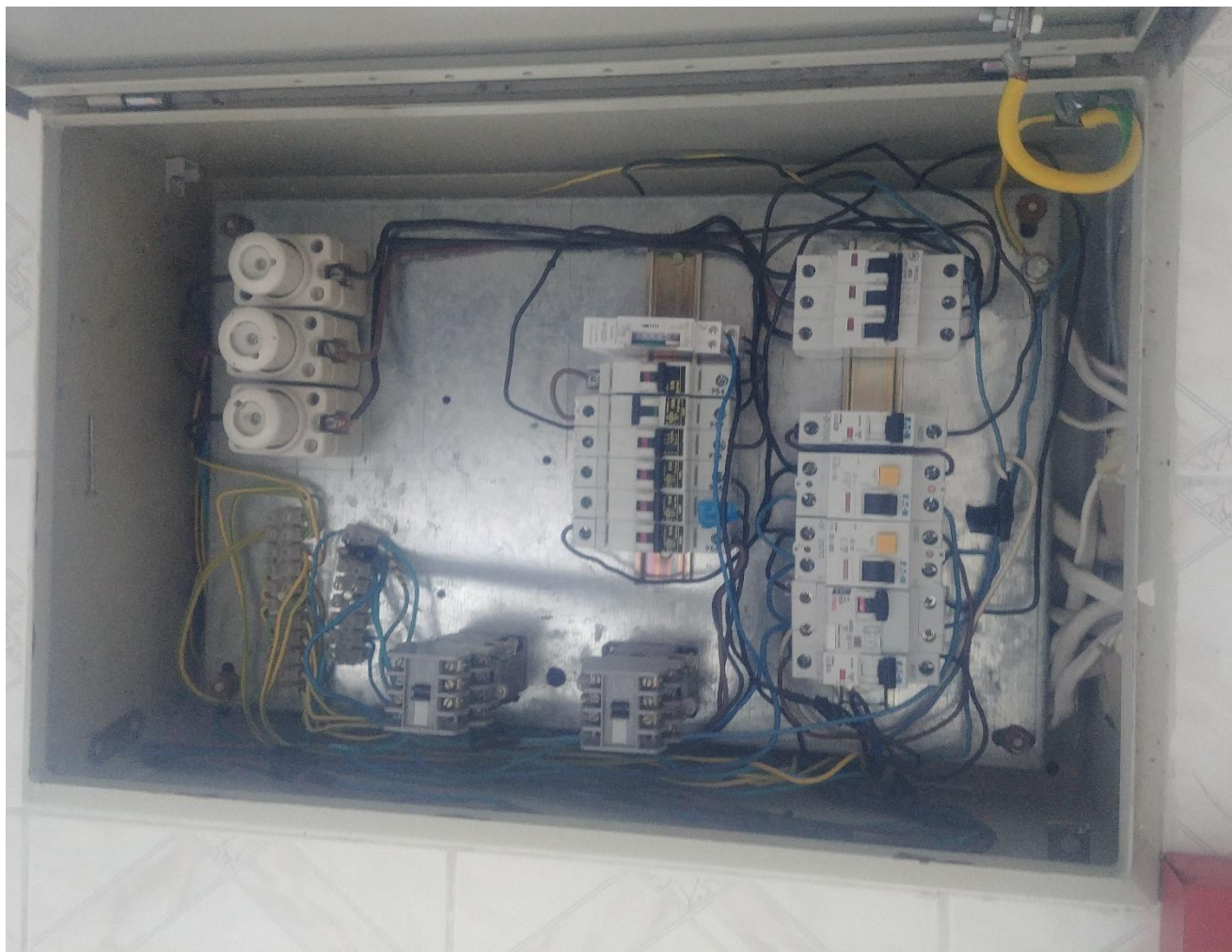
Na podstawie przeprowadzonego bilansu mocy dla budynku po remoncie i obliczeń stwierdzono, że istniejący kabel jest wystarczający do zasilania remontowanego budynku łaźni.

Istniejący kabel zostanie wykorzystany do zasilania remontowanego budynku. Na budynku łaźni istniejące złącze kablowe zostanie wymienione na nowe.

5 INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI W BUDYNKU

W czasie wizji lokalnej przeprowadzono inwentaryzację instalacji elektrycznej budynku. Na rysunkach pokazano plany instalacji.

Obecnie instalacja budynku jest zasilana z rozdzielniczy głównej wykonanej w I klasie izolacji i zlokalizowanej w przedsionku. Poniżej przedstawiono widok rozdzielniczy.



Instalacje elektryczne są wykonane przewodami typu YDY prowadzonymi w tynku pomieszczeń.

- Instalacja oświetlenia

W budynku zastosowano oprawy oświetleniowe świetlówkowe załączane łącznikami, zlokalizowanymi przy wejściach do pomieszczeń. Oświetlenie zewnętrzne jest załączane za pomocą przekaźnika zmierzchowego. Oprawy oświetleniowe są przestarzałe, zastosowano wiele opraw o niskiej mocy, sposób ich łączenia nie jest ekonomiczny (częste są przypadki niewyłączenia oświetlenia przez użytkowników przy wyjściu z budynku)

- Instalacja gniazd wtykowych

W czasie inwentaryzacji stwierdzono, że do niektórych obwodów przyłączono zbyt dużą liczbę gniazd wtykowych. W pralni obwód gniazd jest przeciążony, gdyż pralki są podłączone do jednego obwodu. Część z gniazd jest zabudowana w miejscach nieergonomicznych.

- Instalacja zasilania urządzeń

W budynku istnieje instalacja wentylacji, załączana ręcznie za pomocą przycisków oraz instalacja racjonowania wody do pryszniców. Instalacja ta oparta jest na automatach wrzutowych i elektrozaworach. Instalacja racjonowania wody jest wyłączona z eksploatacji.

Budynek nie jest wyposażony w instalacje ogrzewania.

- Instalacja odgromowa

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową wykonaną drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 6\text{mm}$. Instalacja na dachu jest częściowo skorodowana i poprzerywana.

- Instalacja uziemień

Budynek jest wyposażony w uziom otokowy, z którego wyprowadzono cztery złącza kontrolne do instalacji odgromowej. Uziom budynku przeszedł pomiary z wynikiem pozytywnym.

6 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI W BUDYNKU

W ramach remontu przewiduje się zdemontowanie wszystkich instalacji elektrycznych budynku, za wyjątkiem kabla zasilającego i uziomu i zastąpienie ich nowymi. Elementy instalacji należy zdemontować i zutylizować.

7 ZŁĄCZE KABLOWE NA BUDYNKU

Istniejące złącze kablowe na budynku zostanie wymienione na nowe. Istniejący kabel zasilający zostanie wprowadzony do nowego złącza. Ze złącza zostanie ułożony nowy kabel do projektowanej rozdzielniczy głównej.

8 PRZECIWPOŻAROWY WYŁACZNIK PRĄDU

Remontowana łaźnia ma kubaturę poniżej 1000 m³, dla takich budynków przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie jest wymagany i nie został zaprojektowany.

9 ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA

W budynku zaprojektowano rozdzielnicę elektryczną w II klasie izolacji. Rozdzielnicę należy wyposażać w zamki patentowe uniemożliwiające dostęp osób niepowołanych. Rozdzielnicę wyposażać zgodnie ze schematem. **W obudowie rozdzielniczy należy pozostawić rezerwę nin. 20% wolnego miejsca na ewentualną dobudowę aparatów w przyszłości.**

10 GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Wewnątrz budynku wszystkie linie zasilające oraz instalację odbiorczą zaprojektowano kablami bezhalogenowymi klasy B2ca.

Przekroje kabli i przewodów obliczono zgodnie z normą wieloarkusową 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Przewody układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 i PN-HD 60364-5-52.

Instalacje niskoprądowe wykonać również za pomocą kabli bezhalogenowych klasy B2ca.

Należy zachować min. 0,8m odstępu przewodów i urządzeń od elementów instalacji odgromowej.

Przewody prowadzić wtynkowo.

11 BILANS MOCY

Z przeprowadzonych kalkulacji wynika moc szczytowa projektowanego obiektu wynosi 19,97 kW, przyjęto wartość **20 kW**. Szczegóły bilansu mocy pokazano w tabeli poniżej.

L.p.	Opis	Moc jednostowa	Ilość	Moc zainstalowana	Wsp. jednoczesności	Moc szczytowa
		P		Pi		Po
		[kW]	[szt/kpl]	[kW]	kj	[kW]

1	gniazda ogólne	2,00	8,0	16,00	0,20	3,20
2	pralki	2,00	3,0	6,00	0,50	3,00
3	suszarki	2,00	3,0	6,00	0,50	3,00
3	grzejniki	10,00	1,0	10,00	0,90	9,00
5	wentylacja	0,15	2,0	0,30	0,90	0,27
6	oświetlenie	0,50	3,0	1,50	0,80	1,20
6	oświetlenie zewnętrzne	0,30	1,0	0,30	1,00	0,30
SUMA				40,10	0,50	19,97

Przyjęto $P_o=20kW$

12 INSTALACJE OŚWIETLENIA TERENU

Instalacje oświetlenia zewnętrznego wykonano w oparciu o oprawy oświetleniowe LED montowane na budynku. Instalacje wykonać kablami bezhalogenowymi. Sterowanie oświetleniem będzie się odbywać za pomocą przełącznika astronomicznego dwukanałowego. Do jednego z kanałów będą przyłączone oprawy ozdobne C.1, a do drugiego reflektory Z.1

Zasilanie oświetlenia przewidziano z rozdzielniczy głównej RG.

12.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW

Poniżej przedstawiono opis opraw użytych w projekcie. Dopuszcza się stosowanie opraw innych niż zastosowane, spełniających wymagania normatywne i jakościowe.

Oprawa C.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED do montażu naściennego, rozsył światła do dołu, IP54, T=4000K, Ra>80, strumień świetlny po przejściu przez zespół optyczny = 700 lm, pobór mocy 10W, obudowa wykonana ze stali i aluminium, dyfuzor opalizowany, chłodzenie pasywne; temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; żywotność: 50000h (L80B20);

Oprawa Z.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED typu naświetlacz, IP66, IK09, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =1800lm, pobór mocy 17W, montaż za pomocą regulowanego uchwyty ze stali nierdzewnej, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlew aluminium, lakierowana proszkowym poliestrem na RAL 7040, haki oraz zatrzaski wykonane ze stali nierdzewnej, klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 4mm z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie, specjalnie zaprojektowany odbłyśnik który umożliwi użytkownikowi wybór pomiędzy rozsyłem symetrycznym a asymetrycznym, odbłyśnik z błyszczącego polerowanego aluminium gwarantujące wysoki poziom odbicia światła, układ zasilający: inteligentny zasilacz LED AC-DC z wyjściem napięciowym SELV, $\cos\phi > 0,90$, MTBF: 65000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 60000h (L80B20), klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, EN62471

13 INSTALACJE OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami bezhalogenowymi.

Do oświetlenia obiektu zastosowano energooszczędne oprawy LED

13.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW

Poniżej przedstawiono opis opraw użytych w projekcie. Dopuszcza się stosowanie opraw innych niż zastosowane, spełniających wymagania normatywne i jakościowe.

Oprawa A.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP66, IK09, UGR<22, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =2700lm, pobór mocy 22W, klasa energetyczna A++, uniwersalny montaż: nastropowo, na zwieszaku, obudowa wykonana z ocynkowanej blachy stalowej lakierowanej proszkowo (poliester odporny na mocne uderzenia) zakończenia z tworzywa lakierowane techno-polimerem, klosz wykonany ze szkła hartowanego z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie, odbłyśnik błyszczący z polerowanego aluminium gwarantujący wysoki poziom odbicia światła, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 70000h (L80B20), atest higieniczny PZH, zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, UNI9554:1989, DIN 18032-3:1997-04, EN62471

Oprawa A.2

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP66, IK09, UGR<22, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =3800lm, pobór mocy 32W, klasa energetyczna A++, uniwersalny montaż: nastropowo, na zwieszaku, obudowa wykonana z ocynkowanej blachy stalowej lakierowanej proszkowo (poliester odporny na mocne uderzenia) zakończenia z tworzywa lakierowane techno-polimerem, klosz wykonany ze szkła hartowanego z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie, odbłyśnik błyszczący z polerowanego aluminium gwarantujący wysoki poziom odbicia światła, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 70000h (L80B20), atest higieniczny PZH, zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, UNI9554:1989, DIN 18032-3:1997-04, EN62471

Oprawa A.3

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP66, IK09, UGR<22, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =4700lm, pobór mocy 40W, klasa energetyczna A++, uniwersalny montaż: nastropowo, na zwieszaku, obudowa wykonana z ocynkowanej blachy stalowej lakierowanej proszkowo (poliester odporny na mocne uderzenia) zakończenia z tworzywa lakierowane techno-polimerem, klosz wykonany ze szkła hartowanego z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą olśnienie, odbłyśnik błyszczący z polerowanego aluminium gwarantujący wysoki poziom odbicia światła, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, MTBF: 80000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 70000h (L80B20), atest higieniczny PZH, zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, UNI9554:1989, DIN 18032-

Oprawa B.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED do montażu ściennego, rozsył światła do dołu, IP44, T=4000K, Ra>80, strumień świetlny po przejściu przez zespół optyczny = 1206 lm, pobór mocy 15W, obudowa wykonana z profilu aluminiowego, dyfuzor opalizowany, chłodzenie pasywne; temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C;
żywotność: 50000h (L80B20);

Oprawa D.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED do montażu nastropowego, rozsył światła do dołu, IP54, T=4000K, Ra>80, strumień świetlny po przejściu przez zespół optyczny = 3550lm, pobór mocy 34W, obudowa wykonana z profilu aluminiowego, dyfuzor opalizowany, chłodzenie pasywne; temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C;

żywołność: 50000h (L80B20);

13.2 STEROWANIA OŚWIETLENIEM

W budynku na komunikacji zastosowano układ oszczędzania energii – łączenie oświetlenia czujnikiem obecności z pomiarem oświetlenia od światła naturalnego.

Zastosowano czujniki z regulacją strefy czułości, czasu i natężenia oświetlenia. W łazienkach i w toaletach stosować łączenie oświetlenia czujnikami master-slave.

13.3 OPIS CZUJNIKÓW OBECNOŚCI

czujnik typ 2

- Czujnik typu Slave o kolistym obszarze detekcji
- Do rozszerzania obszaru detekcji czujnika typu Master
- Impuls załączający do Mastera po wykryciu ruchu nie zależy od poziomu światła w otoczeniu
- Kompatybilny z urządzeniami typu Master 230 V.
- Zasilanie: 110 – 240 V AC 50 / 60 Hz
- Wymiary: SM= Ø 98 x 50 mm
- Znamionowa: około 0,2 W
- Obszar detekcji: poziomo 360° (Montaż sufitowy)
- Zasięg: maks. Ø 10 m (poprzecznie) maks. Ø 6 m (frontalny) maks. Ø 4 m (siedzący)
- Obszar detekcji, przy montażu czujnika na zalecanej wysokości i dla ruchu poprzecznego: 78 m² / 2,5 m Wysokość montażu
- Min./Maks./Zalecana wysokość montażu: 2 m / 5 m / 2,5 m
- Stopień ochrony / klasa: SM= IP20 / Klasa II IP20 / Klasa II FC= IP20 / Klasa II
- Temperatura pracy: -25 °C (do) +50 °C
- Obudowa: poliwęglan, odporny na promieniowanie UV
- Odstęp między impulsami: 2 lub 9 s

czujnik typ 3

- Zdalnie sterowany sufitowy czujnik obecności
- Jeden kanał załączający światło
- Specjalny system optyczny umożliwiający detekcję nawet najdrobniejszych ruchów
- Niezakłócona detekcja przez kilka czujników w obwodzie równoległym
- Możliwe manualne załączanie z przycisku
- Dodatkowe funkcje można zaprogramować opcjonalnym pilotem
- Ustawienie fabryczne 10 min i 500 luksów
- Zasilanie: 110 – 240 V AC 50 / 60 Hz
- Wymiary: SM= Ø 106 x 53 mm
- Znamionowa: około 0,5 W
- Obszar detekcji: poziomo 360° (Montaż sufitowy)
- Zasięg: maks. Ø 10 m (poprzecznie) maks. Ø 6 m (frontalny) maks. Ø 4 m (siedzący)
- Obszar detekcji, przy montażu czujnika na zalecanej wysokości i dla ruchu poprzecznego: 78 m² / 2,5 m Wysokość montażu
- Min./Maks./Zalecana wysokość montażu: 2 m / 5 m / 2,5 m
- Stopień ochrony / klasa: SM= IP44 / Klasa II IP20 / Klasa II FC= IP23 / Klasa II
- Temperatura pracy: -25 °C (do) +50 °C
- Obudowa: poliwęglan, odporny na promieniowanie UV

- Kanał 1 (steruje oświetleniem)
- Moc załączania: 2300 W, $\cos \varphi = 1$ 1150 VA, $\cos \varphi = 0,5$ 300 W LED maks. prąd rozruchowy I_p (20 ms) = 165 A maks. prąd rozruchowy I_p (200 μ s) = 800 A
- Typ styku: 1x mikro-styk, zestyk zwierny (NOC) z jałowym stykiem wolframowym
- Czas załączenia: 15 s – 30 min, Impuls
- Próg załączania: 10 – 2000 (luks)

czujnik typ 4

- Czujnik obecności z większym obszarem detekcji
- Jeden styk bezpotencjałowy
- <P>Wersja Master</P> Obszar detekcji można rozszerzyć przy pomocy czujników typu slave
- Możliwe manualne załączanie z przycisku
- Dodatkowe funkcje można zaprogramować opcjonalnym pilotem
- Ustawienie fabryczne 10 min i 500 luksów
- Zasilanie: 110 – 240 V AC 50 / 60 Hz
- Wymiary: SM= Ø 98 x 63 mm
- Znamionowa: około 0,4 W
- Obszar detekcji: poziomo 360° (Montaż sufitowy)
- Zasięg: maks. Ø 24 m (poprzecznie) maks. Ø 8 m (frontalny) maks. Ø 6,4 m (siedzący)
- Obszar detekcji, przy montażu czujnika na zalecanej wysokości i dla ruchu poprzecznego: 450 m² / 2,5 m Wysokość montażu
- Min./Maks./Zalecana wysokość montażu: 2 m / 10 m / 2,5 m
- Stopień ochrony / klasa: IP20 / Klasa II SM= IP20 / Klasa II FC= IP20 / Klasa II
- Temperatura pracy: -25 °C (do) +50 °C
- Obudowa: poliwęglan, odporny na promieniowanie UV
- Kanał 1 (styki bezpotencjałowy sterujący oświetleniem)
- Moc załączania: 2300 W, $\cos \varphi = 1$ 1150 VA, $\cos \varphi = 0,5$ 300 W LED maks. prąd rozruchowy I_p (20 ms) = 165 A maks. prąd rozruchowy I_p (200 μ s) = 800 A
- Typ styku: 1x mikro-styk, bezpotencjałowy zestyk zwierny (NOC) z jałowym stykiem wolframowym
- Czas załączenia: 15 s – 30 min, Impuls
- Próg załączania: 10 – 2000 (luks)
- Pomiar światła mieszanego

14 INSTALACJE OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

Dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz zgodnie z wymogami ochrony przeciwpożarowej, projektuje się oprawy oświetleniowe wyposażone w moduły awaryjne. Oprawy te załączają się automatycznie w przypadku zaniku napięcia w przypisanym im obwodzie oświetleniowym.

Natężenie oświetlenia awaryjnego musi spełniać wymogi PN-EN1838

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o system autotestu.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwporażeniowej w Józefowie k/Otwocka, świadectwo dopuszczenia na zgodność z wymaganiami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007r. Nr 143 poz. 1002, Dz.U z 2010r. nr 85 poz. 553).

14.1 OPIS ZASTOSOWANYCH OPRAW

Poniżej przedstawiono opis opraw użytych w projekcie. Dopuszcza się stosowanie opraw innych niż zastosowane, spełniających wymagania normatywne i jakościowe.

Oprawa EW1

Oprawa ewakuacyjna LED jednostronna, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 12szt diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: naścienny, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator LTO 4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =315lm dla pracy SE oraz 130lm dla pracy SA, , zakres temperaturowy pracy: -20°C ÷ +50°C – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034

Oprawa AW1

Oprawa awaryjna LED, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 18szt diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: nastropowy lub naścienny, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator 2xLTO 4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =800lm dla pracy SE oraz 200lm dla pracy SA, , zakres temperaturowy pracy: -20°C ÷ +50°C – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034

15 INSTALACJA SYGNALIZACJI AWARYJNEJ - PRZYWOŁAWCZEJ WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH

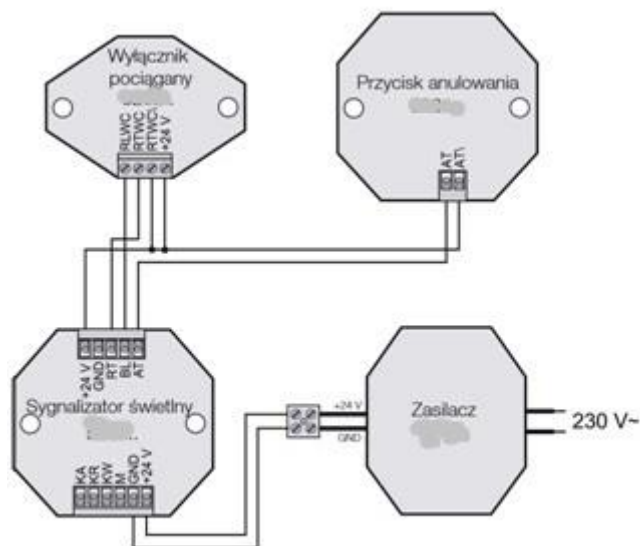
Projektowana toaleta jest dostosowana dla osób niepełnosprawnych. W toalecie przewidziano zabudowanie zestawu sygnalizacji awaryjnej, która umożliwi wyzwalanie i realizację alarmów celem uzyskania pomocy w nagłych wypadkach.

Uruchomienie wyłącznika pociąganego w nagłych wypadkach powoduje zaświecenie się czerwonego sygnału świetlnego na zewnątrz pomieszczenia oraz sygnał dźwiękowy.

Zestaw sygnalizacji awaryjnej jest wyposażony w przyciski przywoływania (linkowe) oraz przycisk anulowania alarmu.

Sygnał alarmowy uruchamiany jest za pomocą łącznika pociąganego, znajdującego się obok WC. Na wypadek upadku należy zainstalować go w taki sposób, aby sznur był dostępny również w pozycji leżącej. Nagły przypadek sygnalizowany jest na korytarzu za pomocą sygnałów optycznych i akustycznych lampki alarmowej. Alarm wyłącza się przyciskiem kasowania, znajdującym się obok drzwi WC

Poniżej przedstawiono schemat instalacji:



16 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA

Instalacje gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia zaprojektowano przewodami bezhalogenowymi. Na gniazdach wtykowych umieścić oznaczenia numeru obwodu i tablicy zasilającej. Przewody prowadzić w tynku.

17 INSTALACJA ZASILANIA I OKABLOWANIA URZĄDZEŃ

Instalacje zasilania urządzeń można podzielić na następujące grupy:

- Instalacje zasilania ogrzewania
- Instalacje zasilania urządzeń wentylacji

Instalacje należy wykonać zgodnie ze schematami i planami instalacji oraz wytycznymi dostawców urządzeń.

18 INSTALACJA ODGROMOWA

Dla budynku, projektuje się zastosowanie ochrony odgromowej zgodnej z PN-EN 62305, w IV klasie LPS. Na dachu należy wykonać siatkę zwodów poziomych, a w rejonie zabudowywanych urządzeń maszty odgromowe. Maszty odgromowe spełniają ochronę w IV klasie od uderzenia pioruna w chronione urządzenia.

Dla budynku przewiduje się zwody prowadzone pod tynkiem w rurach samogasnących grubościennych. Przewody odprowadzające wykonać zgodnie z informacjami podanymi na rysunkach.

19 INSTALACJE UZIEMIENŃ OCHRONNYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Budynek jest wyposażony w uziom. Uziom ten zostanie wykorzystany.

Należy wykonać pomiary uziomu. Rezystancja uziomu winna być mniejsza od 10Ω . W przypadku niezyskania wymaganej rezystancji uziomu należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe w postaci prętów stalowych ocynkowanych. Stosować pręty o długości 4,5m. Pręty wbijać w odległości min. 9 od siebie, aż do uzyskania wymaganej rezystancji uziomu

Budynek należy wyposażyć w sieć połączeń wyrównawczych. Sieć należy wykonać z GSU (LSU) do zacisku PE rozdzielnic, rurociągów i urządzeń. Szybę GSU podłączyć do uziomu.

20 OCHRONA PRZECIWPZEPIĘCIOWA

Dla projektowanego obiektu, projektuje się zastosowanie ogranicznika kombinowanego przepięć typu 1.

21 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziomem.

Wszystkie obwody odbiorcze zabezpieczono wyłącznikami różnicowo – prądowymi.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 z listopada 2009.

Należy przestrzegać okresowego sprawdzania poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.

22 UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
Wykonawca winien przygotować dokumentację powykonawczą.

23 INFORMACJA DO PLANU BIOZ

1. Podstawa opracowania

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120 poz. 1125 i 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Zakres robót opisuje:

- zasilanie
- rozdział energii,
- instalację oświetlenia
- instalacje niskoprądowe
- instalację uziemień i odgromowa

Kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie zostanie ustalona przez Kierownika Robót w oparciu o technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Prace wykonywane będą w rejonie zabudowy mieszkalnej, usługowej i czynnej infrastruktury sieciowej. W rejonie inwestycji istnieją zabudowania, uzbrojenie terenu w postaci sieci energetycznych, elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i energetycznych.

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

Głównym elementem zagospodarowania działki stwarzającym zagrożenie zarówno dla pracowników budowy jak i osób postronnych są czynne obiekty i infrastruktura techniczna. Teren budowy należy wygrodzić zachowując szczególną staranność, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.

5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Zagrożenie życia i zdrowia może wystąpić przy wykonywaniu następujących robót:

- transport, rozładunek i składowanie materiałów,
- prace budowlane
- montaż urządzeń
- prace związane z obróbką przewodów (zaciskarki, zagniatarki, itp.),
- prace wysokościowe,
- prace pod napięciem
- prace w wykopach

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

Pracownicy zatrudnieni przy pracach elektroinstalacyjnych powinni posiadać określone umiejętności pozwalające na wykonywanie prac elektroinstalacyjnych oraz posiadać świadectwa ukończenia okresowych szkoleń w zakresie BHP, postępowania w przypadku pożaru i niesienia pierwszej pomocy.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z zakresem prac przewidzianych do realizacji na każdym etapie inwestycji.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do pracy powinien zapoznać pracowników z drogami ewakuacyjnymi, miejscami w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej

pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników.

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

Warunkiem rozpoczęcia wszelkich prac w budynku jest dozwolone po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy oraz dopuszczeniu do pracy przez dopuszczającego i kierującego, wskazaniu pracownikom miejsca pracy, pouczeniu o warunkach i zagrożeniach występujących przy wykonywaniu zaplanowanych robót, udowodnieniu braku zagrożenia w miejscu pracy oraz potwierdzenia podpisami dopuszczenia.

Narzędzia i sprzęt używany do wykonywania robót powinny być bezpieczne w zakresie obsługi i zabezpieczone przed porażeniem prądem.

Podczas wykonywania robót pracownicy wykonujący roboty niebezpieczne powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia życia i zdrowia należy natychmiast przerwać wykonywane roboty i bezzwłocznie powiadomić kierownika robót.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwa na terenie budowy należy:

- Wyznaczyć miejsca magazynowania i składowania materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów palnych, wybuchowych i niebezpiecznych.
- Wyznaczyć drogi komunikacji i ewakuacji z placu budowy i wnętrza budynku.
- Wyznaczyć miejsca, w których zgromadzono środki i sprzęt gaśniczy, środki opatrunkowe.
- Zastosować ogrodzenia placu budowy zapobiegającego wstępowi osób postronnych w trakcie prowadzenia prac i w dniach wolnych.
- Zastosować ogrodzenia wykopów, barier na rusztowaniach i dachu budynku lub osobistego sprzętu ochronnego do prac na wysokościach.
- Zastosować oświetlenie placu budowy i pomieszczeń wewnętrznych zapewniającego bezpieczne warunki pracy.
- Zastosować podstawową i dodatkową ochronę przeciwporażeniową instalacji elektrycznych placu budowy,
- Zapewnić narzędzia i urządzenia posiadające stosowne atesty i dopuszczenia do prac na placu budowy.
- Ograniczyć prace na zewnątrz budynku w trudnych warunkach atmosferycznych.
- Zapewnić poprawne oświetlenia miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.
- Wyposażyć pracowników w sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości
- Wykonać nad przejściami daszki i osłony
- W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować,
- Stosować do pionowego transportu materiałów na wysokościach, urządzeń stabilnie i pewnie zamocowanych, a pracownicy obsługujący winni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, hełm ochronny).