

PROJEKT BUDOWLANY

REMONTU OŚRODKA KULTURY I SZTUKI „RESURSA OBYWATELSKA”

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lokalizacja: j. ew. 146301_1, obręb 0040 Radom, dz. nr 11/1 132/2 ark. 32 i 30

Wykonał: tech. Henryk Kozak
nr upr. WBP-II-K-8386/RA/116/83

Sprawdził: inż. Dariusz Kubat
nr upr. GP-II-63/27/75

I. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY BUDOWALNEJ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam:

- projekt budowlany część elektryczna remontu ośrodka kultury i sztuki „Resursa Obywatelska”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

tech. Henryk Kozak

nr upr. WBP-II-K-8386/RA/116/83

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Dariusz Kubat

nr upr. GP-II-63/27/75

WOJEWODZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
26-600 RADOM
ul. Żeromskiego 53

Radom, dnia 29 stycznia 1983.

Nr WR-II-X-8386/RA/116/83

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d,
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.
Nr 8, poz. 46) § 2 ust. 2 pkt 2, § 6 ust. 4
stwierdza się, że:

OBYWATEL HENRYK EDWARD KOZAK
technik elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)
urodzony dnia 16 lipca 1953 r. w Radomiu
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
w kierownika budowy i robót
w specjalności inst. inż. w zakresie instalacji elektrycznych
OBYWATEL HENRYK EDWARD KOZAK
jest upoważniony do

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Otrzymuje:

Ob. Henryk Edward Kozak
ul. Saska 15 m 9
26 - 600 Radom



Z up. WOJEWODY

DYREKTOR
[Signature]
mgr inż. Włodzisław Kaczyna



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-IG9-Z9G-1BA *

Pan HENRYK KOZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5666/01
adres zamieszkania ul. NA STOKU 4/4, 26-600 Radom
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-22 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH

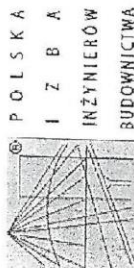
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA TERENOWEGO
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Polećne

D E C Y Z J A

Nr. EP.II-63/27/75

Kielce, dn. 12.12.1975 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N2M-22U-A7Q *

Pan DARIUSZ MELCHIOR KUBAT o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7200/01

adres zamieszkania ul. SĄDKOWSKA 7 m.13, 26-600 Radom

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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 paszecie elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust 1 pkt 1, § 7 i § 13
ust. 1 pkt 4 lit a i § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8,
poz. 46 / stwierdza się, że :

OBYWATEL DARIUSZ MELCHIOR KUBAT

INŻYNIER ELEKTRYK, urodzony dnia 20 października 1940 roku
w Wincentowie, pow. Radom posiada przygotowanie zawodowe,
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

OBYWATEL DARIUSZ MELCHIOR KUBAT jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych w tym również w budownictwie osób fizycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych w tym również w budownictwie osób fizycznych.

O t r z y m u j ą :

Inż. Dariusz KUBAT

Radom, ul. Sądowska 7 m.13

/5156

z up. Wojewody

Prof. Józef Barański
Zastępca Dyrektora Urzędu



Projekt Zawiera:

I.	OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY BUDOWALNEJ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	2
II.	OPIS TECHNICZNY	6
1.	Zasilanie budynku.....	6
2.	Tablice rozdzielcze	6
3.	Układanie przewodów	6
4.	Osprzęt instalacyjny	6
5.	Oświetlenie	7
6.	Zasilanie urządzeń technicznych	7
7.	Instalacja odgromowa.....	7
8.	Dobór przewodów i zabezpieczeń	8
9.	System telewizji przemysłowej CCTV	8
10.	Uwagi końcowe	9
III.	OBLICZENIA TECHNICZNE	11
IV.	INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12
V.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	15
	E.1 – Schemat tablicy rozdzielczej – TP nN	
	E.2 – Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych – rzut piwnicy	
	E.3 – Rozmieszczenie elementów instalacji odgromowej – rzut dachu	
	E.4 – Instalacja telewizji dozorowej – schemat blokowy	
	E.5 – Instalacja telewizji dozorowej – rzut parteru	

II. OPIS TECHNICZNY

Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy. Dokumentacją objęto wykonanie instalacji gniazdkowej i oświetleniowej wewnętrznej w piwnicy obiektu, zewnętrznego systemu CCTV i instalacji odgromowej. Dobór zabezpieczeń oraz osprzętu instalacyjnego przedstawiono w dalszej części opracowania.

1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku energią elektryczną będzie się odbywało niezmiennie w ramach dotychczasowego poboru mocy.

2. Tablice rozdzielcze

Tablicę rozdzielczą piwnicy TP NN i zmontować w obudowie R NN 2x12 IP43 wg. Rys. E.1 i zasilić z istniejącej tablicy R nN znajdującej się w pom. 0.38 przewodem 3xYLY 6mm².

W obwodach głównych rozdzielnic stosować wyłączniki różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe, bezpośrednie czterotorowe i dwutorowe o prądzie różnicowym 30mA. W tablicy zainstalować szyny N-neutralną i PE-ochronną. Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301.

3. Układanie przewodów

Instalacja będzie wykonywana przewodami kabelkowymi typu YDYp o ilości żył jak na schemacie i na planach instalacyjnych, o wytrzymałości do 750V. Przewody prowadzić podtynkowo.

4. Osprzęt instalacyjny

Gniazda wtyczkowe pojedyncze z kołkiem ochronnym o IP44 instalować na wysokości 0,4 m od podłogi. Łączniki instalacyjne na wysokości 1,4 m od podłogi. Osprzęt wtykowy stylizowany na lata ok. 1930.

Przykładowy wygląd gniazd wtykowych:



5. Oświetlenie

Instalację oświetlenia projektuje się przewodami YDY 3x1,5 mm², Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m. Osprzęt wtykowy stylizowany na lata ok. 1930.

Przykładowy wygląd łączników:



Do oświetlenia pomieszczeń oprawy oświetleniowe z wymiennymi źródłami światła na gwintach E27. Jako źródła światła należy stosować LED min 11W szt.

Przykładowy wygląd opraw oświetleniowych:



Oświetlenie w pomieszczeniach zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12464. Wykaz opraw oraz ich rozmieszczenie zostało przedstawione na rys. E.2.

6. Zasilanie urządzeń technicznych

W piwnicy zmontowano wentylator osiowy. Należy go zasilić z wydzielonego obwodu. Złączać osobnym łącznikiem zlokalizowanym przy łączniku oświetleniowym wejścia do piwnicy. Wentylator należy zasilać zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta.

7. Instalacja odgromowa

Dach budynku pokryty jest blachą. Jako zwody poziome wykorzystać drut FeZn Φ 8 mm. Do instalacji odgromowej na dachu połączyć wszystkie elementy wystające ponad dach takie jak: wywietrzaki, kominy, maszty oraz inne. Urządzenia elektryczne i aktywne należy chronić masztami odgromowymi.

Rozmieszczenie urządzeń instalacji odgromowej budynku w/g rys. E.3.

Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Φ 8 mm na elewacji budynku. Złącza kontrolne instalować w opasce budynku w obudowach do tego przeznaczonych o kolorze

zbliżonym do występującego materiału w którym się znajduje. Przewody uziemiające wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm. Zwody pionowe przyłączyć do uziomów szpilkowych. Do uziomu odgromowego należy przyłączyć uziemienie rozdzielnic głównej budynku oraz szyny połączeń wyrównawczych. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10 Ω . Wszystkie połączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenia elektryczne. Połączenia skutecznie zabezpieczyć przed korozją.

8. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGİE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

9. System telewizji przemysłowej CCTV

Na terenie obiektu zaprojektowano system telewizji dozorowej mający na celu zminimalizowanie prób kradzieży, zniszczenia, włamania chronionych dóbr oraz nadzoru nad budynkiem. Celem nadrzędnym systemu jest bieżące wykrycie zagrożenia, jak również możliwość odtworzenia zaistniałych sytuacji.

System swoim zasięgiem obejmuje zewnętrzną część budynku. Czas przechowywania nagrań zdarzeń określa się na 14 dni. Rejestrator systemu umieszczono w szafie Rack systemu CCTV w pomieszczeniu 1.21. Dla podtrzymania działania systemu podczas przerw w działaniu zasilania lub sabotażu zaprojektowano UPS z montowany w szafie Rack.

W pomieszczeniu 1.21 na parterze przewidziano stanowisko nadzoru, z manipulatorem i monitorem LCD minimum 21 cali do podglądu bieżącego.

Do użytku zewnętrznego zaprojektowano kamerę w obudowie typu bullet, dedykowaną do pracy w systemach monitoringu opartego o rejestratory IP.

Wymagania minimalne dla kamery:

Przetwornik 1/2.8" CMOS o rozdzielczości minimum 2 MPix oraz oświetlacz podczerwień o zasięgu do 30 m, zapewniający prawidłową widoczność w przypadku braku oświetlenia. Funkcja detekcji ruchu. Dla optymalnej regulacji ogniskowej, co za tym idzie dobrej obserwacji przestrzeni przed budynkiem z jednoczesną możliwością rozpoznawania szczegółów typu tablice rejestracyjne/twarze osób, dobrano kamerę zmiennoogniskową w zakresie 2.8-12mm. Klasa szczelności obudowy IP67. Zaprojektowano zasilanie kamery w standardzie PoE.

Minimalne wymagania dla rejestratora:

Standard: IP, Maksymalna liczba obsługiwanych kamer- 16, Maksymalna szybkość rejestracji 160 Mbps Nagrywanie audio z kamer - tak (wyjście audio RCA lub przez HDMI) Tryby rejestracji - harmonogram (ciągły, ruch, ruch i/lub alarm, zagęszczanie zapisu przy zdarzeniach), ręczny, minimum 2 porty USB, interfejs użytkownika – polski.

Obliczenia przestrzeni dyskowej:

	Kamery zewnętrzne
strumień	H.264
rozdzielczość	1920x1080

Kompresja	średnia
Średni rozmiar klatki [kB]	13.71
Ilość kamer	16
KI/s	25
Zapis dobowy	16 h (wartość uśredniona przy detekcji ruchu)
Czas archiwizacji	14 dni
Strumień zapisu na 1 kamerę	4.11 Mbps
Strumień zapisu łączny	65.83 Mbps
Pojemność [TB]	13.27

Zaprojektowano użycie 2 dysków twardych o pojemności 8 TB każdy.

Montaż kamer:

Kamery montować na wysokości około 3,5 m na elewacji budynku zgodnie z rzutami instalacji telewizji dozorowej.

Szafa Rack – minimalne wymagania, montaż i zasilanie:

Zaprojektowano szafę Rack 19" wiszącą 12U, metalowy korpus, przeszklone drzwi na klamkę z zamkiem. Otwory na przewody: w tylnej ścianie, od góry oraz od dołu. Otwory wentylacyjne w ścianach bocznych oraz drzwiach. Zdejmowane ściany boczne, zdejmowana pokrywa w tylnej ścianie, możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych, Szafę Rack zamontować w pomieszczeniu 1.21 i zasilić z tablicy obiektowej 2 obwodami 1-fazowymi o obciążalności min. 16A

Wyposażenie szafy zgodnie ze schematem E.4.

UPS Rack:

Dla podtrzymania działania instalacji CCTV podczas zaniku zasilania lub sabotażu przez minimum 30 minut zaprojektowano UPS 1kVA montowany w szafie Rack.

Przyjęto następujący pobór mocy urządzeń: kamery – max. 5W z IR x 16 – 80W, rejestrator – 30, switch – 3W.

UWAGA: Powyższe wartości są wartościami typowymi dla urządzeń o wymaganiach minimalnych scharakteryzowanych w projekcie. Wykonawca instalacji przed zainstalowaniem urządzeń powinien obliczyć dokładną wartość mocy maksymalnej dla instalacji CCTV na podstawie DTR urządzeń wybranego producenta.

10. Uwagi końcowe

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się i stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nieujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. Wszystkie ewentualne nazwy użyte w projekcie stanowią informację o parametrach urządzeń i materiałów w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi karty materiałowe

z załączeniem wszelkich dokumentów potwierdzających ich parametry techniczne i higieniczne.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania systemu i zapewnienia jego pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji w trakcie budowy/montażu. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Przy obiorze instalacji Wykonawca powinien przedstawić kompletną dokumentację powykonawczą, zgodną ze stanem faktycznym wykonanych instalacji.

Wykonał: tech. Henryk Kozak
nr upr. WBP-II-K-8386/RA/116/83

Sprawdził: inż. Dariusz Kubat
nr upr. GP-II-63/27/75

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. TP nN											
l.p.	rodzaj odbiorników							Pi [kW]	ki	Po [kW]	Io [A]
1	oświetlenie							1,00	0,8	0,80	1,24
2	gn 1f							4,00	0,5	2,00	3,11
3	wentylator							0,02	1,5	0,03	0,04
4											
5											
6											
7											
	razem odbiorniki								1,0	2,83	4,40
	dobrano	3xYLY 6mm2	id=	34A	ib=	25A	L=	30m	ΔU3f=0,16%<3%		
Io=4,40A<Ib=25<Id=34AA ; Ib=25>1,25*4,40A=5,49A ; Id=34AA>1,6*25/1,45=27,59A											

Obliczenia wykonano zgodnie z N SEP-E 002 (2003) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Podstawy planowania.

Dobór i obciążalność przewodów wykonano zgodnie z PN-IEC 60364-5-523(t.j. $I_B < I_n < I_z$ oraz $I_z > k^2 \cdot I_n / 1,45$)

2. LZ 1F zasilająca gn 1F 16A

$I_b = 16,00$ zabezpieczenie L.Z. YDY 3x2,5 mm2 **L = 25m**

$I_d = 17,5A$ dla YDY 3x2,5 mm2

$u\% = 100\% \cdot P_{3f} \cdot L / \gamma \cdot S \cdot U_{3fn} = 0,16\%$

$u\%_{gn} = 0,22\% < 3\%$

3. Ochrona przed porażeniem

Ochrona przed dotykiem pośrednim "szybkie wyłączenie" realizowana będzie przez wyłączniki nadprądowe i dodatkowo (bez. obw. oświetlenia) wyłączniki różnicowo-prądowe.

Wymagana rezystancja uziemienia i przewodu ochronnego w Ω dla wyłączników różnicowoprądowych.

$R_a \times I_a < U_d$

$I_a = k \cdot I_n$

$k = 1,2$

I_n - prąd wyzwalający wyłącznika 30mA

U_d - napięcie bezpieczne 25V

$R_a \times 1,2 \times 0,03A < 25V$

$R_a < 25/1,2 \times 0,03 = 694 \text{ ohm}$

4. Obciążalność przewodów instalacyjnych w projektowanej części budynku

YDYp 3x1,5 mm2 $I_d = 14 A$ > $I_o = 12,03 A$

YDYp 3x2,5 mm2 $I_d = 18,5 A$ > $I_o = 16,9 A$

obliczenia wykonał:

tech. Henryk Kozak

nr upr. WBP-II-K-8386/RA/116/83

sprawdził:

inż. Dariusz Kubat

nr upr. GP-II-63/27/75

IV. INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

- Roboty przygotowawcze
 - wykonanie zaplecza budowy,
- Roboty towarzyszące niezwiązane z robotami budowlanymi: składowanie materiałów, używanie sprzętu mechanicznego i transportowego, roboty ziemne, ochrona obiektu, szkolenie i instruowanie pracowników,
- Roboty montażowe
 - montaż nowych tras kablowych,
 - ułożenie instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
 - montaż tablic i szaf elektrycznych
 - montaż osprzętu z podłączeniem,
 - sprawdzenie instalacji
 - pomiary instalacyjne,
- Testy i uruchomienie odbiorowe instalacji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym zakresem opracowania występuje uzbrojenie terenu w instalacje: elektryczne, wodnokanalizacyjne, CO oraz remontowany budynek.

3. Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz wskazanie określające skalę, rodzaje przewidywanych zagrożeń wraz z ich przewidywanym miejscem i czasem

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	potrącenie pojazdem mechanicznym	plac budowy	podczas wykonywania robót
Średnia	wpadnięcie do wykopu	wykopy pod sieci, uziemienie	podczas wykonywania robót
Średnia	przypięcie	w miejscu załadunku, rozładunku i wykonania	podczas wykonania robót rozładunkowych i wykonywania instalacji
Średnia	upadek z wysokości	w budynku i na zewnątrz budynku	podczas wykonywania instalacji elektrycznych oraz inst. odgromowej
Średnia	natrafienie na wystające elementy	w budynku	od czasu rozpoczęcia prac do ich zakończenia
Średnia	porażenie prądem elektrycznym	w miejscu realizacji, prac, rozdzielnie elektryczne, wykonanie pomiarów elektrycznych	podczas wykonywania prac, pomiarów elektrycznych

Spodziewane zagrożenia wyszczególnione w tabeli wystąpią w stopniu typowym, charakterystycznym, dla budownictwa ogólnego.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić instruktażowe przeszkolenie BHP obejmujące: informacje o zasadach bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych i mechanicznych, wskazanie stref niebezpiecznych w obrębie placu budowy, pozostawanie poza zasięgiem pracy urządzeń transportu poziomego i pionowego, przebywanie wyłącznie na jednym podejście roboczym rusztowania w tym samym pionie i inne.

- Szczegółowy instruktaż b.h.p. w zakresie specyfiki inwestycji Kierownik Budowy przeprowadzi przed rozpoczęciem budowy.
- Przy pracach montażowych nie wolno na budowie zatrudniać pracownika bez wstępnego przeszkolenia w zakresie b.h.p. na określonym stanowisku pracy i wymagań b.h.p. przy poszczególnych czynnościach, a od obsługujących urządzenia i maszyny budowlane wymaga się odpowiednich uprawnień operatorskich.
- W trakcie realizacji należy stosować imienny podział pracy i odpowiednie środki zabezpieczające, a przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót przekazać pracownikom sprzęt ochrony osobistej /atestowany/ z określeniem sposobu korzystania z niego.

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

- Prawidłowo zagospodarowany plac budowy z niezbędnymi maszynami budowlanymi.
- Teren budowy ogrodzony i prawidłowo oświetlony.
- Teren budowy posiadający wydzielone terytorialnie i oznakowane składowiska.
- Wydzielone miejsce z zapleczem socjalno–higienicznym dla obsługi, apteczką pierwszej pomocy i osobą przeszkoloną w zakresie udzielenia pierwszej pomocy.
- Niezbędny park urządzeń budowlanych i transportowych sprawny technicznie.
- Zabezpieczenie sprzętu mechanicznego przed dostępem do niego przez osoby nieuprawnione oraz oznakowanie go, w sposób trwały i wyraźny, określające jego bezpieczną eksploatację.
- Zabezpieczenie dojazdów dla samochodów p-poż, pogotowia i ewakuacji z placu budowy.
- Środki ochrony indywidualnej (głowy, oczu, twarzy, słuchu, dróg oddechowych, rak, nóg, ubiory ochronne, i inne).
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony bhp z uwzględnieniem postępowania podczas wypadku i katastrofy budowlanej.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie ochrony p.poż.

- Osoby wizytujące budowę, nie będące pracownikami, przebywają na budowie w trakcie robót w odzieży ochronnej i pod opieką kompetentnego pracownika.

Wszystkie roboty w obiekcie należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001 r. (Dz. U. Nr 118 poz 1263)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r. (Dz. U. Nr 129 poz.844) ze zmianami Dz. U nr 91 poz 811 z 2002 r.)

Do wykonania robót Inwestor zatrudni wyłącznie wyspecjalizowane firmy, a roboty wykonywane będą pod nadzorem pracowników uprawnionych w swoich branżach. Podstawą do rozpoczęcia robót budowlanych - poza warunkami powyższymi – jest uzyskanie pozwolenia na budowę po wykonanie projektu budowlanego jako podstawy do rozpoczęcia robót budowlanych.

V. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- E.1 – Schemat tablicy rozdzielczej – TP nN
- E.2 – Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych – rzut piwnicy
- E.3 – Rozmieszczenie elementów instalacji odgromowej – rzut dachu
- E.4 – Instalacja telewizji dozorowej – schemat blokowy
- E.5 – Instalacja telewizji dozorowej – rzut parteru