

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zadania: **Modernizacja instalacji odgromowej w budynku Europejskiego Centrum Solidarności**

Adres obiektu budowlanego **Plac Solidarności 1, 80-863 GDAŃSK**

Inwestor **EUROPEJSKIE CENTRUM SOLIDARNOŚCI**

Plac Solidarności 1

80-863 GDAŃSK

Opracowanie **PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ**

mgr inż. Weronika Mierkułow

**upr. POM/0174/PWOE/14 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

mgr inż. Tomasz Lotkowski

Gdańsk, 02.12.2019

**ATEL Tomasz Lotkowski; ul. Wawelska 4E/38, 80-034 Gdańsk
REGON: 221738855; NIP: 719-144-91-10
BRE BANK SA (mBank) 42 1140 2004 0000 3802 7433 5876
tel. kom.: +48 793-018-822; e-mail: tlotkowski@wp.pl**

Spis treści

1.	Dane wyjściowe do projektowania	3
1.1.	Podstawa prawna opracowania	3
1.2.	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.3.	Projekty związane i podstawa opracowania	3
1.4.	Uzgodnienia i uprawnienia.....	3
2.	Opis techniczny.....	4
2.1.	Stan istniejący	4
2.2.	Stan projektowany.....	5
2.3.	Zakres prac	5
2.4.	Uwagi	13
2.5.	Zestawienie Materiałowe głównych.....	14
3.	Informacja Bioz	15
3.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	16
3.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych – opis terenu inwestycji.....	16
3.3.	Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	16
3.4.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.	17
3.5.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	18
3.6.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu 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.	18
4.	Załączniki	20
5.	Oświadczenie i uprawnienia projektanta	21
	Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu.....	21

1. Dane wyjściowe do projektowania

1.1. Podstawa prawna opracowania

- Założenia projektowe i wymagania inwestora;
- Wizja lokalna na terenie obiektu;
- Obowiązujące przepisy oraz normy i uznane reguły techniki;
- Dokumentacja powykonawcza.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie prac projektowych polegających na przebudowie i modernizacji instalacji odgromowej na dachu Europejskiego Centrum Solidarności. Projekt obejmuje demontaż istniejącej instalacji (Jeśli to konieczne) oraz montaż projektowanej.

1.3. Projekty związane i podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny;
- Projekty branż budowlanych.

1.4. Uzgodnienia i uprawnienia

- Uzgodnienia z inwestorem i wizja lokalna obiektu.

2. Opis techniczny

2.1. Stan istniejący

Budynek ECS jest obiektem podpiwniczonym między osiami A-E pięciokondygnacyjnym (część wysoka), między osiami E-K trójkondygnacyjnym (część niska). Na poziomie piwnic znajdują się miejsca postojowe dla samochodów osobowych i pomieszczenia techniczne przeznaczone na stację transformatorową, agregat, pompownię p.poż., pompownię fontanny, centralę ciepła i chłodu, magazyny gospodarcze. Na kondygnacjach nadziemnych są sale ekspozycyjne, sala wielofunkcyjna, biblioteka, archiwa, magazyny, pomieszczenia biurowe. Na kondygnacji 5 znajdują się pomieszczenia techniczne przeznaczone na wentylatornię. Na kondygnacji 6 znajduje się taras widokowy.

W obiekcie wykonano:

- uziom fundamentowy kratowy z płaskownika stalowego Fe25x4, pod płytą fundamentową, ułożony w warstwie podbudowy z chudego betonu;
- połączenia wyrównawcze w piwnicy, z płaskownikiem stalowym Fe25x4, ułożonym wokół ścian garażu podziemnego, do którego przyłączone zostaną: uziom fundamentowy, uziemienie stacji transformatorowej, metalowe pancerze elektroenergetycznych kabli zasilających SN.

Od uziomu wykonane zostały wypusty:

- do złączy kontrolnych instalacji odgromowej w studniach gruntowych;
- dwa do pomieszczenia SN i dwa do pomieszczenia nn stacji transformatorowej.

Połączenia uziomu z wypustami wykonano płaskownikiem Fe25x4, ułożonym poza obrysem wanny fundamentowej, w ziemi.

W obiekcie wykonano połączenia wyrównawcze w płycie stropowej poziomą (0.00), po obwodzie budynku, z płaskownika stalowego Fe25x4, połączone z uziomem fundamentowym. Połączenie uziomu fundamentowego z połączeniami wyrównawczymi zapewniają płaskowniki stalowe układane w żelbetowych elementach budynku, od dachu od poziomu zerowego i przedłużone do uziomu fundamentowego układanego w podbudowie z chudego betonu. Płaskowniki te wykorzystane będą także na tych odcinkach, na przewody odprowadzające instalacji odgromowej.

Na dachu wykonano instalację odgromową w następujący sposób:

- na tarasie jako zwody poziome wykorzystano stalowe konstrukcje wsporcze,
- w pozostałej części dachu, wykonać instalację odgromową ze zwodami niskimi, metodą naciągową.

W części dachu, gdzie jest „dach zielony”, wykonano zwody poziome prętami ze stali $\varnothing 8$, na wspornikach niskich. Urządzenia techniczne montowane na dachu (jak np. wieże chłodnicze, centrale wentylacyjne), osłonięto strefami ochronnymi przez zainstalowanie

masztów stalowych zakotwionych w dachu. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonano z płaskowników stalowych Fe25x4, ułożonych w ścianach żelbetowych. Przewody zakończono zaciskami kontrolnymi, w studniach.

Na całość instalacji odgromowej składają się: zwody niskie na dachu, płaskowniki w ścianach żelbetowych jako przewody odprowadzające, zaciski kontrolne w studniach gruntowych i uziom fundamentowy – kratowy. Całość instalacji odgromowej wg klasyfikacji normy PN-IEC 61024-1:2001(2002) zapewnia poziom ochrony trzeciego stopnia.

2.2. Stan projektowany

W zakresie jest dostosowanie instalacji odgromowej do wymagań w normie wieloarkuszowej PN-EN 62305.

Istniejącą instalację odgromową należy w dużej części zdemontować. Dotyczy to: zwodów poziomych wykonanych drutem $\varnothing 8$, uchwytów i złączy. Materiał z demontażu należy zwrócić inwestorowi. Projektowaną instalację należy wykonać w oparciu o istniejące zwody odprowadzające, istniejące zwody pionowe oraz projektowane zwody poziome i pionowe. W projektowanych rozwiązaniach technicznych uwzględnić materiał z jakiego jest wykonana elewacja budynku tj. blacha Cor-Ten której po upływie czasu wydzielają się tlenki miedzi powodujące zaprzestanie procesu korozji blachy.

2.3. Zakres prac

Instalację piorunochronną należy wykonać zgodnie z wymaganiami wieloarkuszowej normy PN-EN 62305 i uznanymi regułami techniki. Wymaganym środkiem ochrony na obiekcie jest wykonanie LPS klasy III zgodnie z dokumentacją powykonawczą.

Piętro 5 i 6

Instalację odgromową na piętrze 5 i 6 należy wykonać w oparciu o istniejące zwody odprowadzające jak i istniejącą elewację wykonaną z blachy Cor-Ten o grubości 5mm. Blachy Cor-Ten na tych kondygnacjach ułożone są na podkonstrukcji stalowej (zarówno płyty pionowe jak i poziome). Dzięki temu zapewniona jest ciągłość Galwaniczna.



Zdjęcie 1. Pomiary wykonane podczas wizji lokalnej na tarasie widokowym (6 piętro).

Na balkonach technicznych na których znajdują się wyrzutnie powietrza należy zastosować zwody pionowe w postaci istniejących iglic (4szt). Iglice należy ustawić zgodnie z rozmieszczeniem jak na rys EE29.



Zdjęcie 2. Istniejące iglice na balkonach technicznych.

Zachować odstęp izolacyjny 0,22m w oparciu o zwór $s=k_i*k_c*L/k_m$, gdzie:

$k_i= 0,05$ (Współczynnik dla poziomego ochrony III),

$k_c= 0,44$ (Współczynnik uzależniony od ilości odprowadzeń),

$k_m = 1$ (Współczynnik dla materiału izolacyjnego: powietrze),

$L = 10\text{m}$ (Długość mierzona wzdłuż przewodu odprowadzającego od rozpatrywanego punktu zbliżenia do najbliższego punktu wyrównawczego).

Iglice łączyć bezpośrednio ze zwodami odprowadzającymi przy pomocy drutu $\varnothing 8$ i złączy drut-bednarka. W ziemi projektuje się ułożyć zwody poziome wykonane drutem ocynkowanym o średnicy $\varnothing 8$. Na końcach drutów mocować uchwyty, którymi należy się przytwierdzić do blachy Cor-Ten. W ten sposób projektuje się wykonanie oczek o wielkości 15×15 [m].

Drut w ziemi należy ułożyć na rowach na głębokości 30cm (jeśli to możliwe). Przed przystąpieniem do prac ziemnych szczegóły należy uzgodnić z zamawiającym. Dopiero po uzgodnieniach należy wykonać wykopy i rozbiórkę fragmentów chodników. Po ułożeniu instalacji i przykryciu ziemią rodzimą wszelkie ubytki jak i chodniki odtworzyć do stanu pierwotnego.



Zdjęcie 3. Teren zielony w którym należy ułożyć zwody poziome (6 piętro).

Na dachu klatki schodowej projektuje się postawienie dwóch iglic o wysokości 4m i 2m dla zabezpieczenia anten jak i kamery CCTV. Iglice połączyć ze sobą przy pomocy drutu $\varnothing 8$ i złącza krzyżowego po czym połączyć z blachą Cor-Ten przy pomocy uchwyty.



Zdjęcie 4. Dach nad klatką schodową (6 piętro).

Materiały takie jak: drut $\varnothing 8$, złącza, uchwyty, śruby, wkręty, podkładki mogą być użyte jedynie, jeśli są wykonane ze stali ocynkowanej. Nie dopuszcza się materiałów w innym wykonaniu.

Na piętrze 5 należy jako instalację odgromową wykorzystać rusztowanie technologiczne. Połączenie pomiędzy rusztowaniem, a blachą Cor-Ten należy wykonać przy pomocy płaskownika ocynkowanego mocowanego przy pomocy wkrętów ocynkowanych (dwa wkręty na element). W ten sam sposób należy połączyć ze sobą blachę Cor-Ten znajdującą się w poziomie z blachą Cor-Ten.

Przystające elementy kominów dla instalacji wentylacji należy połączyć do instalacji odgromowej przy użyciu np. opasek (obejm) ocynkowanych i podłączonych do rusztu technologicznego.



Zdjęcie 5. Centrale wentylacyjne (5 piętro).



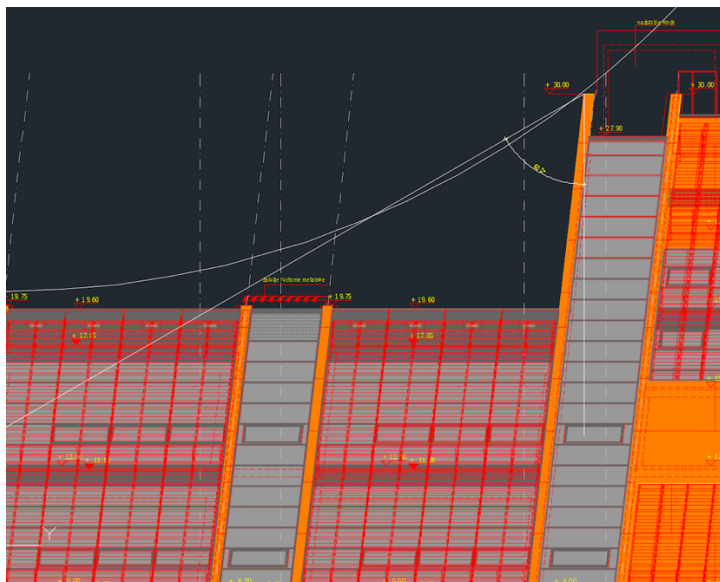
Zdjęcie 6. Miejsca łączenia blach Cor-Ten pomiędzy sobą (5 piętro).

Piętro 4

Instalację odgromową na piętrze 4 należy wykonać w oparciu o istniejące zwody odprowadzające. Ze względu na konstrukcję dachu blacha Cor-Ten nie ma w wielu miejscach połączenia galwanicznego pomiędzy sobą. W związku z tym na tej kondygnacji należy wykonać zwody poziome przy pomocy drutu ocynkowanego $\varnothing 8$. Na dachu znajdują się: centrale wentylacyjne, żaluzje ruchome, pomosty stalowe, rusztowania technologiczne stalowe w związku z czym na tym obszarze jest wzmożony ruch osób związanych z obsługą urządzeń. W związku z tym projektowane zwody należy poprzez naciąg mocować wzdłuż daszków z blachy Cor-Ten przy pomocy uchwytów ze stali ocynkowanej. Nie dopuszcza się mocowania na konstrukcji dachu pokrytej blachą Cor-Ten przy pomocy np. uchwytów betonowych ze względu na duże ryzyko uszkodzenia okien jak i uszczerbku dla życia osób znajdujących się na terenie zewnętrznym na poziomie parteru. Uchwyty mocować w odstępach ok. 1,2m. Dzięki temu blacha Cor-Ten zostanie również podłączona do instalacji odgromowej. Ma to szczególne znaczenie w przypadku pionowej ściany Cor-Ten przechodzącej aż do szóstej kondygnacji



Zdjęcie 7. Uchwyt do montażu zwodów poziomych mocowanych do blachy Cor-Ten.



Zdjęcie 8. Ochrona odgromowa dla metody: toczącej się kuli i kąta ochronnego LPS klasy III.

Jako zwody poziome do zamykania siatki zwodów należy wykorzystać konstrukcje stalowe na dachu w postaci: żaluzji, rusztów i pomostów. Ruszty technologiczne posiadają już uchwyty do mocowania drutu.



Zdjęcie 9. Konstrukcja stalowa na dachu.

Na dachu znajdują się również inne urządzenia elektryczne jak np. klimatyzatory. Te urządzenia należy chronić przy pomocy zwodów pionowych w postaci istniejących już iglic. Iglice łączyć ze zwodami poziomymi przy pomocy drutu ocynkowanego mocowanego na uchwycie betonowym posadowionym na płytach chodnikowych 35cmx35cm. Zachować minimalny odstęp izolacyjny 0,22m.



Zdjęcie 9. Istniejące zwody pionowe.

Jeden komin wentylacyjny przestający ponad rusztowanie techniczne należy połączyć drutem do instalacji odgromowej przy użyciu uchwytu.



Zdjęcie 10. Przestający komin instalacji wentylacji do podłączenia z instalacją.

2.4. Uwagi

- Nowo projektowane elementy muszą być wykonane ze stali ocynkowanej,
- W pierwszym etapie prac należy odnaleźć i wyprowadzić w miejsca widoczne zwody odprowadzające wykonane przy użyciu płaskownika Fe 25x4. Wiąże się to z demontażem i ponownym montażem blach Cor-Ten w 18 miejscach,
- Zwody odprowadzające należy zabezpieczyć np. masą bitumiczną przed bezpośrednim kontaktem z blachą Cor-Ten jak i warunkami atmosferycznymi,
- Nowo projektowane łączenia np. typu Cor-Ten – Cor-Ten przy użyciu płaskownika ocynkowanego należy wykonać wkrętami ocynkowanymi. Każdy element mocować dwoma takimi wkrętami o średnicy min 5mm²,
- Należy dokonać szczególnej staranności podczas montażu uchwytów prowadzących drut do blachy Cor-Ten. Łączenie winno być solidne, aby uniemożliwić się zsunięcie uchwyty przed przypadkowym trąceniem,
- Uchwyty i złącza należy zabezpieczyć warstwą ochronną np. wazeliną techniczną,
- Stosować maszty dla minimum II strefy wiatrowej,
- Przed wejściami na tarasy i dachy na wszystkich kondygnacjach należy umieścić tabliczki ostrzegawcze zabraniające wejścia na zewnątrz podczas burz i deszczu,
- Wszelkie zmiany w wykonawstwie obiegające od projektu należy uprzednio uzgodnić z projektantem i inwestorem,
- Po wykonaniu prac instalacyjnych należy wykonać niezbędne pomiary,
- Inwestorowi należy przedstawić stosowne protokoły pomiarowe wraz z dokumentacją powykonawczą,
- Niniejszy opis jest integralną częścią dokumentacji. Wszelkie prace muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, polskimi normami, przepisami i zasadami budowlanymi. Wszelkie materiały budowlane, rozwiązanie techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa p.poż. BHP i posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.

2.5. Zestawienie Materiałowe głównych

LP	Nazwa	ilość	jednoska miary
1.	płatownik 25x4 ocynkowany	60	m
2.	pręt Fi8 ocynkowany	1300	m
3.	Uchwyt do drutu np. „na felc” ocynkowany	1050	szt
4.	Złącze uniwersalne bednarka–bednarka ocynkowany	10	szt
5.	Złącze uniwersalne drut–bednarka ocynkowana	40	szt
6.	Złącze krzyżowe 4-śrubowe ocynkowane	220	szt
7.	Złącze kontrolne 2-śrubowe ocynkowane	100	szt
8.	iglica Al 4m	1	szt
9.	iglica Al 2m	1	szt
10.	Uchwyt betonowy w tworzywie (spód tworzywo)	55	szt
11.	Płyta chodnikowa 35x35	40	szt
12.	Opaska ocynkowana od Fi60 do Fi800	10	szt

Opracował (a)

.....

projektant: *Weronika Mierkułow*

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr POM/0174/PWOE/14

członkostwo w Pomorskiej OIIB nr POM/IE/0023/15

3. Informacja Bioz

INFORMACJE DLA BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa zadania: **Modernizacja instalacji odgromowej w budynku Europejskiego Centrum Solidarności**

Adres obiektu budowlanego **Plac Solidarności 1, 80-863 GDAŃSK**

Inwestor **EUROPEJSKIE CENTRUM SOLIDARNOŚCI**

Plac Solidarności 1

80-863 GDAŃSK

Opracowanie **PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ**

mgr inż. Weronika Mierkułow

**upr. POM/0174/PWOE/14 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

mgr inż. Tomasz Lotkowski

Gdańsk, 02.12.2019

ATEL Tomasz Lotkowski; ul. Wawelska 4E/38, 80-034 Gdańsk

REGON: 221738855; NIP: 719-144-91-10

BRE BANK SA (mBank) 42 1140 2004 0000 3802 7433 5876

tel. kom.: +48 793-018-822; e-mail: tlotkowski@wp.pl

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

W ramach realizacji inwestycji w zakresie zawartym w projekcie należy:

Wykonać roboty budowlano – montażowe polegające na przebudowie i modernizacji instalacji odgromowej.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych – opis terenu inwestycji

Inwestycja obejmuje dachy będące częścią obiektu Europejskiego Centrum Solidarności w Gdańsku.

Na terenie obiektu występują:

- Linie kablowe nn 0,4kV:

W celu uniknięcia ewentualnych kolizji lub awarii istniejącego uzbrojenia, należy zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac ziemnych z wyprzedzeniem 7 dni. Roboty rozpocząć od wykonania przekopów próbnych w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia i miejsc włączeń projektowanych przewodów do istniejącej sieci. Napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

- Linie kablowe teleinformatyczne:

W celu uniknięcia ewentualnych kolizji lub awarii istniejącego uzbrojenia, należy zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac ziemnych z wyprzedzeniem 7 dni. Roboty rozpocząć od wykonania przekopów próbnych, w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia i miejsc włączeń projektowanych przewodów do istniejącej sieci. Napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem.

3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać będące pod napięciem:

- Istniejące linie nn znajdujące się na obiekcie.

3.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

3.4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 18[m];
- roboty, wykonywane na terenie czynnego obiektu w czasie wykonywania prac budowlanych i elektrycznych na terenie Europejskiego Centrum Solidarności;

3.4.1.1. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których, występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- nie występują.

3.4.2. Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

- nie występują.

3.4.3. Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- nie występują.

3.4.4. Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:

- nie występują.

3.4.5. Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- nie występują.

3.4.6. Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk:

- nie występują.

3.4.7. Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza:

- nie występują.

3.4.8. Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:

- nie występują.

3.4.9. Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

- nie występują.

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

Przed przystąpieniem do robót Inżynier budowy lub osoba upoważniona winna przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników o zachowaniu odpowiedniej ostrożności i obowiązujących przepisach BHP na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz instruktażu obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do robót. Stosowny dokument o przeprowadzeniu takiego szkolenia winien znajdować się na terenie budowy oraz w aktach osobowych pracowników. Szkolenia winny dotyczyć pracowników wszystkich branż w zakresie BHP przy wykonywanych robotach.

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

Zagrożenia w czasie wykonywania robót ziemnych można zmniejszyć lub wyeliminować poprzez:

- a) Stosowanie wygradzeń wykopów i barier ochronnych;
- b) Systematyczną kontrolę stanu deskowania;
- c) Stosowanie przez pracowników obowiązujących zasad BHP;
- d) Przeszkolenie pracowników w zakresie BHP;
- e) Stały dostęp do podręcznej apteczki.

Środki ochrony indywidualnej pracowników:

- a) Pracowników obowiązuje noszenie obuwia i odzieży ochronnej a przy pracach w pobliżu dźwigów, koparek i innego sprzętu także kasków ochronnych
- b) Przy pracy na wysokości (powyżej 1,5m ponad poziomem terenu lub posadzki) pracownik winien być wyposażony w sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu w strefach zagrożenia:

- a) Przenośne bariery;

- b) Taśmy ostrzegawcze;
- c) Osobista odzież ochronna i kaski ochronne;
- d) Łączność telefoniczna w biurze budowy;
- e) Apteczka pierwszej pomocy w biurze budowy
- f) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy, Kierownik Robót, Majster lub Brygadzysta, stosowanie do zakresu obowiązków;
- g) Obowiązuje zasada, że na terenie budowy przebywa przynajmniej jedna z tych osób i pełni obowiązki osoby kierującej pracownikami;
- h) W przypadku wystąpienia zagrożenia należy przerwać pracę i o zaistniałej sytuacji powiadomić Kierownika Budowy, Kierownika Robót, Majstra lub Brygadzystę;
- i) Prace przy urządzeniach elektrycznych prowadzić w stanie bez napięciowym. Roboty prowadzić pod nadzorem służb energetyki zgodnie z obowiązującą instrukcją eksploatacji oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

W razie wypadku należy:

- a) Zabezpieczyć miejsce wypadku;
- b) Poszkodowanemu udzielić pierwszej pomocy, a w razie potrzeby wezwać pogotowie, policję, straż pożarną;
- c) Niezwłocznie powiadomić o wypadku Kierownictwo Zakładu, Inspekcję Pracy i Inspektora Nadzoru, zgodnie z wymogami prawa.

Uwaga:

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie B.H.P przy wykonywaniu robót budowlanych. Opracowany plan BIOZ należy uzgodnić z Inwestorem.

Opracował

.....

projektant: *Weronika Mierkułow*

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr POM/0174/PWOE/14

członkostwo w Pomorskiej OIIB nr POM/IE/0023/15

4. Załączniki

- Rysunek EE28– Plan rozmieszczenia instalacji odgromowej (4 piętro)
- Rysunek EE29– Plan rozmieszczenia instalacji odgromowej (5 i 6 piętro)
- Załącznik nr 1 – uprawnienia Weronika Mierkułow

5. Oświadczenie i uprawnienia projektanta

Oświadczenie o sporządzeniu i kompletności projektu

Projektant mgr inż. Weronika Mierkułow

upr. nr POM/0174/PWOE/14

Na podstawie art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt wykonawczy dla tematu: „Modernizacja instalacji odgromowej w budynku Europejskiego Centrum Solidarności ”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z posiadanymi uprawnieniami w zakresie opracowania branżowego dla instalacji elektrycznych.

Podpis:

projektant: *Weronika Mierkułow*

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr POM/0174/PWOE/14

członkostwo w Pomorskiej OIIB nr POM/IE/0023/15