



projekt budowlany - TOM 2.3 projekt instalacji elektrycznych

nazwa obiektu budowlanego:

**Budynek wielofunkcyjny Akademii Marynarki
Wojennej ze stacją transformatorową**

usytuowanie / adres:
kategoria obiektu budowlanego:
nr działki / jednostka ewidencyjna:
obręb ewidencyjny:

Gdynia ul. Śmidowicza 69
VIII, IX, XIII, XVI
Dz. Nr 1622; 2098/2
Nr 0021 Oksywie (teren zamknięty)

nazwa inwestora:
adres inwestora:

Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte
81-127 Gdynia, ul. Śmidowicza 69

jednostka projektowania:
adres:

KOWALSKI architekci Sp. z o.o.
81-574 Gdynia ul. Stołemów 44

instalacje elektryczne:

projektant:
specjalność i nr upr. bud.

mgr inż. **Zbigniew Tomczyk**
sieci, instalacji i urz. elektrycznych i energet. POM/0013/PWOWE/04

sprawdzający:
specjalność i nr upr. bud.

mgr inż. **Andrzej Tomczyk**
sieci, instalacji i urz. elektrycznych i energet. POM/0180/PWOWE/14

data wykonania:

kwiecień 2021r.

EGZEMPLARZ 1

Zawartość opracowania:

Dokumenty formalno – prawne:
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDANSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdansk

I. Część opisowa

- 1.1. Instalacje elektryczne
 - 1.1.1. Zasilane obiektu
 - 1.1.2. Zasilanie rezerwowe
 - 1.1.3. Tablice elektryczne odbiorcze
 - 1.1.4. Instalacja gniazd
 - 1.1.5. Trasy kablowe
 - 1.1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego
 - 1.1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
 - 1.1.8. Instalacje zewnętrzne na PZT
 - 1.1.9. Instalacja fotowoltaiczna
 - 1.1.10. Instalacja odgromowa i uziemiająca
 - 1.1.11. Połączenia wyrównawcze
 - 1.1.12. Ochrona przed przepięciami
 - 1.1.13. Ochrona przeciwporażeniowa
 - 1.1.14. Ochrona przeciwpożarowa
- 1.2. Instalacje teletechniczne
 - 1.2.1. System okablowania strukturalnego
 - 1.2.2. System sygnalizacji pożaru
 - 1.2.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy
 - 1.2.4. System monitoringu CCTV
 - 1.2.5. Instalacje telewizji naziemnej i satelitarnej
 - 1.2.6. System sterowania oddymianiem
- 1.3. Uwagi

II. Bilans mocy

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

IV. Załączniki

V. Rysunki

DOKUMENTY FORMALNE

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
W GDĄNSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Okopowa 21/27 Gdańsk, 2021-04-30

Oświadczenia projektanta i sprawdzającego

O Ś W I A D C Z E N I E


stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane
oświadczamy, że projekt budowlany


nazwa obiektu budowlanego: **Budynek wielofunkcyjny Akademii Marynarki
Wojennej ze stacją transformatorową
- instalacje elektryczne**

usytuowanie / adres: **Gdynia ul. Śmidowicza 69**
kategoria obiektu budowlanego: **VIII, IX, XIII, XVI**
nr działki / jednostka ewidencyjna: **Dz. Nr 1622; 2098/2**
obręb ewidencyjny: **Nr 0021 Oksywie (teren zamknięty)**

nazwa inwestora: **Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte**
adres inwestora: **81-127 Gdynia, ul. Śmidowicza 69**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.**

projektant: Zbigniew Tomczyk
POM/0013/PWOE/04 
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i energetycznych

sprawdzający: Andrzej Tomczyk
POM/0180/PWOE/14 
specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i energetycznych

Uprawnienia i zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa

POMORSKA OKRĘGOWA
Izba Inżynierów Budownictwa
80-840 Gdańsk, ul. Świdowa 43/44
tel. (0-58) 824 80-77
fax (0-58) 801-40-96

Gdańsk, dnia 7 czerwca 2004 r

syg. akt 15/POM/OKK/04

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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan ZBIGNIEW TOMCZYK
magister inżynier
urodzony dnia 25.03.1976 r w Toruniu

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0013/PWOE/04

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Tomczyk
80-034 Gdańsk, ul. Dąbrówki 78/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.a/a

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

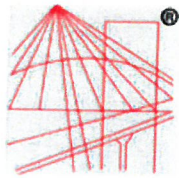
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiewicz

- 1 -

Pan Zbigniew Tomczyk upoważniony jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Pan Zbigniew Tomczyk upoważniony jest w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
 - a. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d. wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- II. Zgodnie z § 4 ust. 4 wskazanego na wstępie decyzji rozporządzenia, uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w wyżej wymienionej specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- III. Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, uprawnienia budowlane nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
 - a. instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - b. urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.



® P O L S K A
I Z B A
I N Z Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-B8Y-EFA-28P *

Pan Zbigniew Tomczyk o numerze ewidencyjnym POM/IE/0470/04

adres zamieszkania ul. Łowców 1, 80-175 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-25 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-869 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/185
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r. 80-810 Gdańsk

sygn. akt. 202/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ANDRZEJ TOMCZYK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 23.12.1987 r. w Toruniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0180/PWOWE/14

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDANSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-310 Gdansk

Pan Andrzej Tomczyk upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

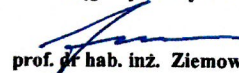
PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

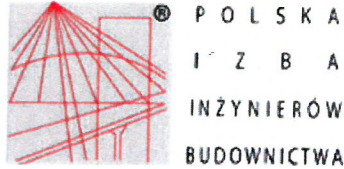

inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Tomczyk
80-395 Gdańsk, ul. Olsztyńska 1a/20
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-J8T-EDD-E9R *

Pan Andrzej Tomczyk o numerze ewidencyjnym POM/IE/0072/15
adres zamieszkania ul. Olsztyńska 1 a/20, 80-395 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-15 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



I. Część opisowa

1.1. Instalacje elektryczne

1.1.1. Zasilane obiektu

Sumaryczne zapotrzebowanie budynku na moc wynosi 540 kW.

Dla obiektu przewiduje się zasilanie ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV z transformatorem o mocy dostosowanej do bilansu mocy na obiekt. Budowa sieci SN-15kV zasilającej na zasadach określonych w warunkach przyłączeniowych po stronie operatora sieciowego - POLENERGIA. Projektuje się wewnętrzne linie zasilające nn-0,4kV, wykonane w układzie sieci TN-S, z wykorzystaniem pięcizyłowych kabli z żyłami aluminiowymi lub miedzianymi. Projekt obejmuje przygotowanie pomieszczeń stacji transformatorowej w zakresie budowlanym. Wyposażenie stacji transformatorowej w urządzenia techniczne realizowane będzie przez Operatora.

Linie kablowe SN-15kV do zasilania projektowanej stacji wykona Operator wg odrębnego opracowania branżowego. W niniejszym opracowaniu celu koordynacji między branżowej na PZT przedstawiono trasę linii kablowej zasilającej projektowaną stację transformatorowo – szczegóły wg odrębnego opracowania.

Kompensacja mocy biernej

Moc bierna obiektu zostanie skompensowana do wielkości $\text{tg}\phi = 0,4$ określonej przez Operatora, poprzez zastosowanie baterii kondensatorów w rozdzielnicy głównej w projektowanym obiekcie.

Bateria kondensatorów wyposażona będzie w automatyczny regulator oraz dławiki separujące wyższe harmoniczne (pochodzące od urządzeń energoelektronicznych jak falowniki, softstarty itp.).

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w układzie półpośrednim po stronie nN-0,4kV. Licznik wraz z aparaturą pomocniczą zostanie zainstalowany na panelu pomiarowym w pom. 1.29 przy stacji transformatorowej. Licznik do pomiaru energii elektrycznej dostarczy i zainstaluje Operator.

1.1.2. Zasilanie rezerwowe

Dla zapewnienia awaryjnego zasilania budynku w przypadku awarii zasilania z miejskiej sieci elektroenergetycznej, zastosowany będzie agregat prądotwórczy przystosowany do pracy ciągłej z mocą 200 kVA / 160 kW. Agregat będzie źródłem zasilania rezerwowego dla urządzeń przeciwpożarowych w budynku - przede wszystkim dla urządzeń oddymiających w czasie pożaru w razie awarii zasilania podstawowego. Agregat zainstalowany będzie w budynku w pom. 1.26.

1.1.3. Tablice elektryczne odbiorcze

W celu uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów, zasilających odbiorniki o stosunkowo małych mocach, projektuje się tablice elektryczne odbiorcze rozmieszczone na poszczególnych kondygnacjach budynku.

Rozdzielnice niskiego napięcia powinny pochodzić od jednego wybranego producenta, a ich konstrukcja będzie wykonana z elementów wybranych pod względem pełnej standaryzacji.

Wszystkie tablice elektryczne nn-0,4kV powinny posiadać minimum 20%-ową rezerwę miejsca oraz rezerwę odpyłów i wyposażenia.

Rozdzielnice obiektowe wykonywać w obudowach IP31 w przypadku lokalizacji w wydzielonych pomieszczeniach, IP54 dla rozdzielnic w pomieszczeniach technologicznych oraz IP65 dla rozdzielnic lokalizowanych na zewnątrz pomieszczeń. Osłony urządzeń wykonane z metali powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed korozją.

Urządzenia rozdzielcze, tablice z aparatami zabezpieczającymi oraz szafy sterowniczo – zasilające należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

1.1.4. Instalacja gniazd

Mocowanie gniazd wtyczkowych powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Instalować należy tylko gniazda ze stykiem ochronnym w takim położeniu, aby styk ochronny występował u góry, a przewód fazowy podłączony był do lewego zacisku, zaś przewód neutralny do prawego zacisku gniazda.

Jako zabezpieczenia obwodów odbiorczych zostaną zastosowane wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe, konstrukcji modułowej. Na drzwiach rozdzielnic oraz wewnątrz należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. W rozdzielnicach należy umieścić aktualne schematy połączeń. Aparaty należy oznakować i opisać zgodnie z dokumentacją. Metalowe elementy konstrukcji i obudowy rozdzielnic należy uziemić zgodnie z Polskimi Normami.

1.1.5. Trasy kablowe

Dla wszystkich linii zasilających i obwodów instalacji elektrycznych w obiekcie projektuje się odpowiednie trasy kablowe. Kable i przewody elektryczne należy układać w korytkach kablowych oraz w szachtach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.

Ciągi koryt instalacyjnych - kablowych zapewniają możliwość rozprowadzenia wszystkich lub większości obwodów WLZ i części obwodów oświetlenia i zasilania urządzeń.

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych winny być wykonane za pomocą drabinek kablowych typu średnio-ciężkiego, natomiast trasy poziome za pomocą koryt kablowych. Należy stosować wyłącznie koryta ocynkowane ogniowo metodą zanurzeniową wg PN-EN ISO 1461:2011 zakładając wymaganie pracy w środowisku kategorii korozyjności min. C3 o grubości blachy 1,0÷1,5mm.

Wewnętrzne linie zasilające urządzeń i rozdzielnic znajdujących się poza zakresem tego opracowania należy doprowadzić do miejsca przeznaczenia i pozostawić odpowiedni zapas kabla celem umożliwienia poprawnego umiejscowienia urządzeń.

Wszystkie drabinki i korytka należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności korytka przy założeniu jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1,5m.

Drabiny i korytka należy podwieszać przede wszystkim do konstrukcji nośnej stropu oraz do specjalnie przygotowanych konstrukcji pod instalacje, za pomocą systemowych zawiesi podwójnych, wsporników, podstaw sufitowych, itp. Należy stosować podpory i zawiesia o wymiarach i nośności dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń. W miejscach rozgałęzień i zmiany kierunku należy stosować elementy systemowe tj. kolanka, łuki, redukcje, czwórniki, trójniki itp.

Należy używać elementów typowych, posiadających odpowiednie aprobaty.

Przewody instalacji elektrycznej pożarowej należy mocować w oparciu o dedykowany system mocowań

w postaci uchwytów kablowych o odpowiedniej odporności ogniowej.

Zasilanie urządzeń i instalacji przeciwpożarowych powinno być wykonane kablami ognioodpornymi gwarantującymi pracę instalacji podczas pożaru przez okres co najmniej 90 minut. Kable i przewody o wzmożonej odporności ogniowej należy prowadzić osobnymi trasami niż kable o izolacji zwykłej.

Bez zatwierdzenia przez konstruktora, wykonawca nie może przystąpić do wykonywania instalacji mocowanych do konstrukcji budynku. Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie.

1.1.6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla budynku przewiduje się instalację oświetlenia podstawowego opartą na oprawach w technologii LED. Według obowiązujących przepisów, wytycznych zawartych w Polskich Normach oraz wiedzy technicznej ze szczególnym uwzględnieniem normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” i tak dla poszczególnych rodzajów pomieszczeń średnie natężenie światła powinno wynosić co najmniej:

- pomieszczenia biurowe: 500 lx; UGR<19, Ra>80
- komunikacja: 100 lx; UGR<28, Ra>40
- schody: 150 lx; UGR<25, Ra>40
- pomieszczenia techniczne: 200 lx; UGR<25, Ra>60

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą:

- łączników oświetlenia w pokojach mieszkalnych, biurach, salach wykładowych oraz pom. biurowych;
- czujników obecności w komunikacji oraz w toaletach;

Pomieszczenia powinny być wyposażone w oprawy oświetleniowe, zapewniające prawidłowe oświetlenie pomieszczenia.

Do opraw powinien być doprowadzony przewód ochronny. Instalacje powinny być wykonane przewodami o żyłach miedzianych.

1.1.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Dla budynku przewiduje się instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Zaprojektowana instalacja oświetlenia awaryjnego spełnia wymagania norm:

PN-EN 1838

„Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”

PN-EN 50172

„Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”

W obiekcie zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o system centralnej baterii CBS o czasie pracy bateryjnej nie mniejszym niż 1h. Zaprojektowano oprawy awaryjne wyposażone w moduły adresowe, sterowane i nadzorowane przez sterownik systemu. Komunikacja z oprawami awaryjnymi odbywa się po przewodach zasilających. Zastosowano technologię umożliwiającą mieszany tryb pracy opraw na jednym obwodzie (na jasno, na ciemno i sterowane łącznikiem). Do zaprojektowanego systemu CBS należy podłączyć sieć LAN, co umożliwi podgląd aktualnego stanu systemu oświetlenia awaryjnego w budynku na dowolnej przeglądarce internetowej za pomocą TCP/IP.

System oświetlenia awaryjnego umożliwia podział opraw na grupy z dowolnie konfigurowanym czasem testowania, czasem świecenia i możliwością wyłączenia np. opraw z piktogramem w celu oszczędzania energii elektrycznej, gdy na obiekcie nikogo nie ma. Z uwagi na charakter obiektu system umożliwia dla wybranych opraw w głównych ciągach komunikacyjnych włączanie trybu pracy nocnej (dozorowej). W tym celu system wbudowany kalendarz i zegar, w którym można ustalić daty i godziny testów dla poszczególnych opraw lub grup.

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano na przyjętych drogach ewakuacji, pomieszczeniach ogólnodostępnych i korytarzach oraz miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia podczas pracy awaryjnej było większe niż 1 lx, w miejscach poza drogami ewakuacyjnymi, gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe, przyciski alarmowe lub uruchamiające urządzenia, większe niż 5 lx. Rozmieszczenie opraw pokazano na planie instalacji elektrycznych.

Na drodze ewakuacyjnej przy wyjściach i zmianach kierunku ewakuacji rozmieszczone zostały oprawy oświetleniowe ewakuacyjne wyposażone w podświetlone piktogramy oznaczające kierunek drogi ewakuacji.

1.1.8. Instalacje zewnętrzne na PZT

Dla terenu zewnętrznego wokół budynku, dojeżdż, dróg wew. oraz miejsc parkingowych przewiduje się instalację opraw oświetleniowych w technologii LED na słupach oświetleniowych. Zasilanie oświetlenia odbywać się będzie z rozdzielnic z budynku. Układ sterowania oświetleniem – przekaźnik zmierny lub ręcznie. Rozmieszczenie opraw oraz trasy kabli przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr E1.0). Ostateczny dobór opraw zostanie przedstawiony na etapie projektu wykonawczego.

W niniejszym opracowaniu celu koordynacji między branżowej na PZT przedstawiono trasę linii kablowej SN-15kV zasilającą projektowaną stację transformatorowo – szczegóły wg odrębnego opracowania.

Na PZT przedstawiono projektowaną kanalizację kablową w celu wykonania przyszłego przyłączenia - połączenia teletechnicznego dla budynku. W zakresie opracowania projektuje się studnie teletechniczne i rurociąg kablowy w postaci rur HDPEΦ110/6,3. Trasę projektowanej kanalizacji przedstawiono na rys. E1.0 wspólnie z projektem zagospodarowania terenu branży elektrycznej.

Szczegóły przyłącza telekomunikacyjnego zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego.

1.1.9. Instalacja fotowoltaiczna

Na dachu budynku zostanie wykonana instalacja fotowoltaiczna PV o szacowanej mocy 13,5 kWp. Instalacja będzie pracowała na potrzeby sieci wewnętrznej budynku, zmniejszając zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci zasilającej, instalację inwerterów przewiduje się w pomieszczeniu 12.17a. Instalację PV należy objąć ochroną odgromową i przepięciową. Szczegóły instalacji zostaną przedstawione na etapie projektu technicznego wykonawczego.

1.1.10. Instalacja uziemiająca i odgromowa

Dla budynku przewiduje się instalację odgromową i uziemiającą. Klasa ochronności zostanie dobrana na podstawie obliczeń.

Zwody poziome na dachu projektuje się tak, aby tworzyły siatkę zwodów poziomych, z drutu stalowego ocynkowanego StZn Ø8. W miejscach zbliżeń do urządzeń wentylacyjnych projektuje się przewody poziome (lub pionowe) w izolacji wysokonapięciowej a także maszty odgromowe izolowane w części zbliżeń do urządzeń chronionych. Zwody poziome prowadzić na wspornikach dachowych betonowych z podstawką z tworzywa sztucznego (bezhalogenowego) w rozstawie min. 1m. Przewody odprowadzające w części od uziomu do zwodów wykonać za pomocą bednarki ocynkowanej StZn 30x4 w ścianach konstrukcyjnych budynku - niezależnie od zbrojenia – prace skoordynować z branżą konstrukcyjną.

Dla urządzeń technicznych zlokalizowanych na dachu projektuje się maszty odgromowe. Wysokość masztów zostanie ustalona na etapie projektu technicznego wykonawczego, po ostatecznym wyborze urządzeń.

Dla budynku projektuje się uziom fundamentowy zaprojektowany za pomocą bednarki stalowej ocynkowanej StZn 30x4 - prace skoordynować z branżą konstrukcyjną.

Wszelkie przewodzące elementy wystające z budynku tj. rynny, kominy, drabiny, żaluzje maskujące itp. należy podłączyć do instalacji odgromowej.

Przewody odprowadzające wykonać po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym - uziomem. Należy zapewnić ciągłość połączeń instalacji. Przy dylatacjach zaprojektowano mostki dylatacyjne. W wybranych miejscach należy wykonać marki z bednarki StZn 25x4 umożliwiające podłączenie do szyny połączeń wyrównawczych. Zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54 należy połączyć uziom fundamentowy/otokowy z główną szyną uziemiającą za pomocą przewodu uziemiającego. Połączenie to służy do ochronnego i funkcjonalnego uziemienia instalacji i urządzeń elektrycznych.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

Elementy LPS powinny wytrzymać bez uszkodzenia elektromechaniczne skutki prądu pioruna i przewidywalne przypadkowe naprężenia i spełnić wymagania wieloczęściowej normy PN EN 50164-x. Poszczególne arkusze normy dotyczą m.in:

- | | |
|----------------------|---|
| - PN EN 50164-1:2010 | Wymagania dotyczące elementów połączeniowych |
| - PN EN 50164-2:2010 | Wymagania dotyczące przewodów i uziomów |
| - PN EN 50164-3:2007 | Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych |
| - PN EN 50164-4:2009 | Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody |
| - PN EN 50164-5:2009 | Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień |

1.1.11. Połączenia wyrównawcze

W budynku zaprojektowano będą połączenia wyrównawcze główne z proj. główną szyną uziemiającą GSU i połączenia lokalne z lokalnymi szynami połączeń wyrównawczych LSPW. Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54:2010 i PN-HD 60364-7-701:2010.

Przewiduje się szynę GSU w postaci płaskownika miedzianego Cu 40x10 umieszczonego na izolatorach w pomieszczeniu RG. Do GSU należy przyłączyć: uziom budynku, główne ciągi instalacji rurowych C.O., wod-kan, kanały wentylacyjne, lokalne szyny wyrównawcze, przewody PE rozdzielnic, metalowe obudowy szaf teletechnicznych, bednarki uziemiające, posadzki ESD, metalowe regały oraz pozostałe części przewodzące obce. Instalację ekwipotencjalną należy łączyć z instalacją uziemiającą poprzez zacisk probierczy.

1.1.12. Ochrona przed przepięciami

W projektowanej instalacji elektrycznej zastosowano wielostopniowy system ograniczania przepięć. Ochronę przed przepięciami zrealizować poprzez zainstalowanie rozdzielnic nn w stacji oraz we wszystkich rozdzielnicach dystrybucyjnych ogranicznika przepięć typu 1 kombinowanego (wg PN-EN 61643-11) do sieci TNS (230/400V). Bezpośrednia koordynacja z SPD typu 2, typu 3 i z urządzeniem końcowym. Technologia iskiernikowa zapewniająca ograniczanie i gaszenie prądów zwarciovych następczych. Wyposażony w iskierniki zamknięte bezwydmuchowe, bez prądu upływu. Wskaźnik działania / uszkodzenia w oknie kontrolnym. Największe napięcie pracy długotrwałej: 255 V AC. Napięciowy poziom ochrony: $\leq 1,5$ kV. Prąd udarowy $I_{imp}(10/350\mu s)$: 50 kA.

W tablicach elektrycznych odbiorczych należy zainstalować ograniczniki przepięć typu 2 (wg PN-EN 61643-11) z modułami wymiennymi do sieci TNS (230/400V). SPD w technologii warystorowej. Napięciowy poziom ochrony: $\leq 1,5$ kV. Znamionowy prąd wyładowczy: 20 kA (8/20 μs). Wytrzymałość zwarciova przy maks. bezpieczniku: 50 kAeff.

Urządzenia ochrony przed przepięciami dobrano do pracy w układzie sieciowym TN-S.

1.1.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 2X.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie zasilania” w układzie TN-S wg PN-HD 60364.

Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim, w rozdzielnicach, dla większej części obwodów odbiorczych zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I=30$ mA. Obudowy metalowe rozdzielnic oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji.

Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Pomiary sprawdzające ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać we wszystkich rozdzielnicach z uwzględnieniem podziałów sieciowych. Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia wieloarkuszowej normy PN-HD 60364.

1.1.14. Ochrona przeciwpożarowa

Stosownie do obowiązujących przepisów dla budynku projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP. W przypadku pożaru prowadzący akcję gaśniczą ma możliwość wyłączenia zasilania budynku głównym „przeciwpożarowym” wyłącznikiem prądu. Wyłącznik z wyzwaczem wzrostowym w rozdzielnicy nn w stacji transformatorowej.

Przyciski PWP zainstalowane będą w pobliżu wyjść ewakuacyjnych z budynku. Załączenie dowolnego przycisku PWP spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku. Projektowany PWP powinien wyłączać również generowane napięcie przez instalację PV wprowadzane do wnętrza budynku (poza wydzielonym pomieszczeniem (12.17a)).

Przycisk w obudowie z wybijaną szybką połączony jest kablem sterowniczym ziemnym typu BiTflame 1000 5x1,5 FE180/PH90 z członem wybijkowym wyłącznika prądu. Przycisk wyłącznika należy oznaczyć napisem:

„PRZECIWOPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”

Przejścia przewodów instalacji elektrycznych przez ściany będące przegrodami pożarowymi należy wykonać zgodnie z odpowiednią aprobatą techniczną. Przejścia te należy uszczelnić masą ognioodporną odpornością nie mniejszej niż odporność przegrody.

Oddymianie pomieszczeń w budynku realizowane będzie poprzez wentylację mechaniczną (opracowanie w branży wentylacyjnej). W części elektrycznej projektuje się zasilanie wykazanych urządzeń z zasilania podstawowego i rezerwowego przy udziale samoczynnego załączenia rezerwy zasilania tzw. SZR. W budynku przewidują się kilka układów SZR pełniących funkcję pożarowe i bytowe, układy należy wykonać zgodnie ze schematem strukturalnym zasilania budynku. Użycie PWP nie może pozbawiać źródła zasilania dla którejkolwiek urządzenia pracującego w czasie pożaru.

1.2. Instalacje teletechniczne

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU

1.2.1. System okablowania strukturalnego

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

W projektowanym budynku wykonana zostanie instalacja okablowania strukturalnego zapewniająca dostęp do internetu i wewnętrznej sieci.

W budynku projektują się szafy dostępową stanowiącą Budynkowy Punkt Dystrybucji – BPD. Szafa zainstalowana będzie na poziomie 1.

Wymagania i główne założenia dotyczące systemu okablowania strukturalnego:

- Zaleca się rozwiązanie, które pochodzi od jednego dostawcy systemu okablowania strukturalnego i jest objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową, gwarancją parametrów łącza/kanalu oraz gwarancją wieczystą aplikacji, na okres minimum 25 lat obejmując wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego.
- Zaleca się, aby 25-letnia gwarancja była standardowym elementem oferowanego systemu i nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.
- Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy). Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań składanych „Mix&Match” od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów gniazd RJ45, paneli, kabli krosowych, itd.).
- Zaleca się aby, producent oferowanego systemu okablowania spełniał najwyższe wymagania w zakresie zarządzania potwierdzone następującym certyfikatem: ISO 9001.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.:
 - ISO/IEC 11801: 2010 wyd.2,
 - PN-EN 50173-1:2013
 - EN-50173-1: 2011,
 - IEC 60754-2, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1.
- Producent systemu musi przedstawić dokumenty potwierdzające zgodność wszystkich elementów transmisyjnych systemu z wymienionymi w powyższym punkcie normami.
- Ilość i lokalizację gniazd oraz punktów dystrybucyjnych wg wytycznych Użytkownika i projektu aranżacji wnętrz. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji,
- W obiekcie projektuje się instalację teletechniczną, która wykonana będzie jako ekranowana sieć okablowania strukturalnego klasy E (komponenty minimum kategorii 6), poprowadzona kablem o paśmie przenoszenia 450MHz. Taka konstrukcja pozwala osiągnąć najwyższe parametry transmisyjne oraz zmniejszenie przesłuchu NEXT i PSNEXT oraz zmniejszenie przesłuchów obcych Alien Crosstalk. Pozwala także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze normy.
- Konfiguracja logiczna sieci w systemie gwiazdy lub hierarchicznej gwiazdy.

Szczegóły instalacji zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego.

1.2.2. System sygnalizacji pożaru

W budynku zainstalowany będzie System Sygnalizacji Pożaru oraz współpracującego systemu DSO. Celem zainstalowanego systemu jest wczesne wykrycie zagrożenia pożarowego i zasygnalizowanie tego faktu personelowi nadzorującemu oraz przekazanie informacji o pożarze, np. do zewnętrznej firmy monitorującej. Wczesna detekcja pożaru pozwala na przeprowadzenie akcji ewakuacji osób przebywających w obiekcie oraz na umożliwienie rozpoczęcia akcji gaśniczej w pierwszej, możliwej do opanowania fazie pożaru.

System sygnalizacji pożaru został zaprojektowany w oparciu o nowoczesny mikroprocesorowy w pełni adresowalny system, który z dokładnością do jednej czujki wskazuje miejsce sygnalizowania zagrożenia. Instalacja wykorzystuje linie dozorowo-pętlowe z czujkami analogowo – procesorowo - diagnozującymi. Czujki te dostosowują się do warunków otoczenia oraz dają możliwość przesyłania sygnałów o zabrudzeniu. Rodzaje czujek (optyczne, optyczno-temperaturowe) dobrane są zgodnie z analizą zagrożeń dla poszczególnych pomieszczeń. Wszystkie czujki wyposażone są w izolatory zwarc.

Z centrali CSP wyprowadzone będą pętle dozorowe prowadzone na poszczególne strefy budynku.

Grupy w poszczególnych częściach pętli dozorowych rozdzielone będą za pomocą izolatorów zwarc, umieszczanych w podstawkach ręcznych ostrzegaczy pożaru i podstawkach czujek oraz modułów. Zagrożenie sygnalizowane będzie poprzez sygnał optyczny i dźwiękowy nadawany przez sygnalizatory optyczno - dźwiękowe. Ręczne ostrzegacze pożaru – ROP umieszczone będą wewnątrz budynku w ciągach komunikacyjnych, przy przejściach do innych stref pożarowych, klatkach schodowych oraz przy zaworach hydrantowych. Ręczne ostrzegacze pożaru, pracują jako elementy linii dozorowych i wyposażone są w izolatory zwarc.

W projekcie przewidziano typową, dwustopniową organizację alarmowania:

- T1 – przewidywany czas reakcji osoby obsługującej system : 30s.
- T2 - przewidywany czas sprawdzenia przyczyny alarmu : 180s.
- Tr=T1+T2 - przewidywany czas reakcji centrali na alarm : 210s.

Wykrycie zagrożenia przez elementy detekcyjne SSP wywoła I stopień alarmu pożarowego tzn.:

- zadziała sygnalizacja optyczna i akustyczna w centrali CSP
- na wyświetlaczu centrali CSP podana zostanie informacja o miejscu zainstalowania elementu, który wywołał alarm.

Jeżeli po alarmie I stopnia nie nastąpi żadna reakcja obsługi (tj. skasowanie alarmu), to po czasie T1 (czas potrzebny do sprawdzenia zasadności alarmu) system automatycznie przejdzie w stan alarmu II stopnia, tzn.:

- zadziała sygnalizacja optyczna i akustyczna w CSP,
- uaktywnią się system DSO w odpowiedniej strefie w obiekcie,
- na wyświetlaczu CSP podana zostanie informacja o miejscu zainstalowania elementu, który wywołał alarm,
- przekazana zostanie informacja do systemu monitoringu pożarowego,
- zostaną wygenerowane sterowania.

Wejście w stan alarmu II stopnia następuje również przy zadziałaniu ręcznych ostrzegaczy pożaru ROP. Szczegółowe procedury postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego ustalone są w scenariuszu współdziałania urządzeń przeciwpożarowych.

System SSP powinien zostać zainstalowany oraz powinien spełniać wymagania specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006 oraz wytyczne SITP WP-02:2010.

1.2.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofonu strażaka. Dźwiękowy system ostrzegawczy obejmować będzie swoim zakresem cały obiekt, tj. wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób.

Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy staje się niezdolna do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO umożliwia realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku. Projektowany system DSO w trybie nie alarmowym będzie wykorzystywany jako system nagłośnienia. W związku z powyższym wymaga się, aby system DSO posiadał zaawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty dla elementów instalacji bezpieczeństwa pożarowego.

Instalacje wykonać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń.

Centrala DSO zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym 0.05. Szczegóły systemu DSO zostaną przedstawione na etapie projektu technicznego wykonawczego.

1.2.4. System monitoringu CCTV

Celem zainstalowanego systemu jest obserwacja wybranych przez użytkownika miejsc i rejestracja zdarzeń. Monitoring ma na celu polepszenie warunków bezpieczeństwa w budynku. Przyjęto następujące wymagania dla systemu:

- system telewizji dozorowej zapewni obserwację i rejestrację wideo terenu zewnętrznego (otoczenia budynku) oraz wewnątrz - lokalizacja poszczególnych punktów kamerowych do uszczegółowienia na etapie wykonawczym z Inwestorem.
- w podziale ogólnym system składał się będzie z:
 - punktów kamerowych,
 - aktywnych komponentów sieciowych,
 - pasywnych komponentów sieciowych,
 - rejestratora z oprogramowaniem,
- system nadzoru wizyjnego będzie oparty o urządzenia IP (kamery, rejestrator, przełączniki sieciowe, okablowanie strukturalne, oprogramowanie zarządzające).
- okres przechowywania materiału zapisanego z kamer monitorujących – 14 dni w trybie ciągłym

Okablowanie należy wykonać kablami F/UTP kat.6 (zgodnie ze standardem okablowania strukturalnego budynku). Na końcu każdego kabla, który będzie umieszczony obok kamery zostanie zrobiony moduł keystone do którego będzie przyłączony patchcord po stronie kamery jak i patchpanel-a w GPD.

Urządzenia CCTV (switche i rejestrator) zainstalować w szafie serwerowej w Głównym Punkcie Dystrybucji. Zasilanie kamer CCTV wykonane będzie w standardzie PoE IEEE 802.3af. poprzez switche PoE.

Kable na głównych trasach należy układać w korytkach teletechnicznych, natomiast podejście od korytka do punktu kamerowego, pod tynkiem lub w rurkach osłonowych.

Dla kamer zewnętrznych należy stosować moduły ochronny przeciwprzepięciowej. Okablowanie kamer zewnętrznych należy wykonać kablami F/UTP kat.6 żel. Do ochronników doprowadzić przewód ochronny LgY 1x 4 z lokalnej szyny połączeń wyrównawczych.

Szczegóły instalacji zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.2.5. Instalacja telewizji naziemnej i satelitarnej

W budynku projektuje się instalację telewizji cyfrowej naziemnej oraz satelitarnej.

Do odbioru sygnałów z dwóch satelitów (HOT-BIRD 13°E i ASTRA 19,2°E) należy użyć anteny satelitarnej 1,2m z konwerterami.

Należy zainstalować maszt dla potrzeb instalacji anten do odbioru cyfrowej telewizji naziemnej i radia. Do odbioru wszystkich programów cyfrowych telewizji naziemnej należy użyć anteny pracującej w paśmie UHF w zakresie kanałów k.21-k.60, natomiast do odbioru stacji radiowych należy użyć anteny pracującej w paśmie UKF.

Instalacje RTV wykonać przewodem koncentrycznym RG-6. Obwody zakończyć gniazdkiem RTV.

Szczegóły instalacji zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.

1.2.6. System sterowania oddymianiem

W budynku projektuje się system sterowania oddymianiem. Detekcję dymu i sterowania pełni system SSP, a realizację oddymiania będzie realizował system wentylacji mechanicznej (opracowanie wg br. wentylacyjnej). Szafy zasilające sterujące urządzeń wentylacji oddymiania będą zasilane z zasilania podstawowego i rezerwowego poprzez SZR zgodnie z schematem struktury zasilania. Sygnały sterujące do w/w szaf będą wysyłane z centrali budynkowego systemu sygnalizacji pożaru CSP.

Szczegóły instalacji zawarte będą w projekcie wykonawczym.

1.3. Uwagi

- Po ułożeniu instalacji, które będą ulegały zakryciu przez tylnik lub inny materiał budowlany, należy wykonać dokumentację fotograficzną poszczególnych ścian, podłóg i sufitów. Dokumentacja należy sporządzić w formie elektronicznej w sposób umożliwiający późniejszą identyfikację tras poszczególnych obwodów. Nazwy plików poszczególnych zdjęć powinny być jednoznacznie określone i skatalogowane wg pomieszczeń.
- W związku z tym, że producenci osprzętu i urządzeń zastrzegają sobie możliwość wprowadzenia zmian konstrukcyjnych produkowanych przez siebie urządzeń, wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien zweryfikować aktualność przedstawionych elewacji.
- Wykonane instalacje należy oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501 „Tablice i znaki bezpieczeństwa”.
- W trakcie realizacji projektu wykonawca powinien uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach z zainteresowanymi instytucjami.
- W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne aprobaty, atesty i certyfikaty. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających aprobaty, atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych. Zgodnie z Prawem Budowlanym stosowanie zamienników nie może powodować zmian odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków pozwolenia na budowę. Wprowadzenie zamienników wymaga odpowiednich zapisów do Dziennika budowy, wprowadzenie niezbędnych zmian do projektu budowlanego i powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego.
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji.
- W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:
 - zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
 - jakość wykonanych robót,
 - skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami,
 - zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne aprobaty i certyfikaty o dopuszczeniu dostosowania na rynku polskim.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi. W przypadku zmian w pozostałych branżach na etapie wykonawstwa należy to uwzględnić w niniejszym projekcie.
- Podczas wykonywania robót budowlano - instalacyjnych należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Przed ułożeniem instalacji zasilająco-sterujących urządzeń, należy sprawdzić wytyczne zawarte w aktualnych instrukcjach montażu i DTR podłączanych urządzeń.
- W przypadku zmiany zaprojektowanych urządzeń należy sprawdzić ponownie dobrane typy i rodzaje kabli i przewodów zasilająco-sterujących.
- Zmiany wnoszone na budowie w stosunku do projektu muszą zostać zaakceptowane przez autora dokumentacji projektowej oraz Inwestora.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie aprobaty stwierdzające ich przydatność w budownictwie. W przypadku urządzeń służący do celów p.poż. aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.
- Wszystkie instalacje i sieci należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi.

- Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone w klasie odporności ogniowej odpowiedniej dla danego elementu oddzielenia.
- Do odbioru końcowego Wykonawca winien przedstawić protokoły badań i pomiarów oraz dokumentację powykonawczą zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdansk

mgr inż. Zbigniew Tomczyk [POM/0013/PWOE/04]

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i energetycznych

II. Bilans mocy

BILANS MOCY

Obiekt Budynek wielofunkcyjny Akademii Marynarki Wojennej ze stacją transformatorową

Adres Gdynia ul. Śmidowicza 69 (dz. 1622, 2098/2 obr.0021)

Przyjęto na pokój:
Przyjęto na salę szkoleniową

2 kW
4 kW

	OBSZAR ZASILANIA / ODBIÓR	Ilość	Wytyczne branż [kW]	Moc zainst.		Moc szczyt.
				Pi [kW]	kj [-]	
ODBIORY OGÓLNE						
poziom 00	ogólne			20,0	0,500	10,0
	technologia kuchni	1	231	231,0	0,800	185,0
	wentylatornia	1	22,5	22,5	0,500	11,5
	węzeł ciepły	1	8	8,0	1,000	8,0
	hydrofor	1	12	12,0	0,500	6,0
poziom 01	ogólne			10,0	0,600	6,0
	sala szkoleniowa	7	4	28,0	0,500	14,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1	1,5	1,5	0,600	1,0
poziom 02	ogólne			8,0	0,600	5,0

	pokoje		10		2	20,0	0,408	8,5
poziom 03	pralnia	1		10		10,0	0,400	4,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0
	pokoje	14		2		28,0	0,337	9,5
poziom 04	sala szkoleniowa	2		4		8,0	0,500	4,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0
	pokoje	14		2		28,0	0,337	9,5
poziom 05	pralnia	1		10		10,0	0,400	4,0
	sala szkoleniowa	1		4		4,0	0,500	2,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0
	pokoje	12		2		24,0	0,367	9,0
	sala szkoleniowa	3		4		12,0	0,500	6,0
poziom 06	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1		3,3		3,3	0,600	2,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0
	pokoje	19		2		38,0	0,276	10,5
	kadra dowódcza	1		2		2,0	0,276	1,0
	pralnia	1		10		10,0	0,400	4,0
	sala szkoleniowa	2		4		8,0	0,500	4,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1		0,9		0,9	0,600	1,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0
	pokoje	21		2		42,0	0,268	11,5
	pralnia	1		10		10,0	0,400	4,0
poziom 07	sala szkoleniowa	2		4		8,0	0,500	4,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1		0,9		0,9	0,600	1,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0
poziom 08	pokoje	21		2		42,0	0,268	11,5
	pralnia	1		10		10,0	0,400	4,0
	sala szkoleniowa	2		4		8,0	0,500	4,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1		4,57		4,6	0,600	3,0
	ogólne					3,0	0,300	1,0

poziom 09	pokoje	20	2	40,0	0,276	11,5
	sala szkoleniowa	2	4	8,0	0,500	4,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1	6,07	6,1	0,600	4,0
poziom 10	ogólne			3,0	0,300	1,0
	pokoje	20	2	40,0	0,276	11,5
	pralnia	1	10	10,0	0,400	4,0
	sala szkoleniowa	2	4	8,0	0,500	4,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1	5,29	5,3	0,600	3,5
	ogólne			3,0	0,300	1,0
poziom 11	pokoje	20	2	40,0	0,276	11,5
	sala szkoleniowa	2	4	8,0	0,500	4,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1	5,27	5,3	0,600	3,5
	ogólne			3,0	0,300	1,0
	pokoje	2	2	4,0	0,350	1,5
	sala szkoleniowa	4	1	4,0	0,500	2,0
	pom. konserwatorów	1	2	2,0	0,350	1,0
poziom 12	pom. biurowe	1	2	2,0	0,350	1,0
	fitness	1	5	5,0	0,350	2,0
	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1	4,09	4,1	0,600	2,5
	ogólne			3,0	0,300	1,0
	mesa	1	6	6,0	0,500	3,0
	mesa vip	1	4	4,0	0,400	2,0
	technologia kuchni	1	20	20,0	0,500	10,0

	wentyl. / klimatyzacja/ urz. sanitarne	1	0,64	0,6	0,600	0,5
poziom dachu	wentyl. / klimatyzacja	1	167	167,0	0,600	100,5
teren	wentyl. / klimatyzacja	1	91	91,0	0,600	55,0
ZASILANIE URZĄDZEŃ POŻAROWYCH / SEKCJA POŻAROWA						
hydrofornia		1	15	15,0	1,000	15,0
napowietrzanie klatki NKL1		1	9	9,0	1,000	9,0
napowietrzanie klatki NKL2		1	9	9,0	1,000	9,0
napowietrzanie szybu wind NPW1		1	9	9,0	1,000	9,0
napowietrzanie szybu wind NPW2		1	18	18,0	1,000	18,0
napowietrzanie przedsiionków NPP1		1	8,25	8,3	1,000	8,3
napowietrzanie przedsiionków NPP2		1	6,2	6,2	1,000	6,2
oddymianie OOD1		1	6,6	6,6	1,000	6,6
oddymianie OOD2		1	4,8	4,8	1,000	4,8
centrala pożarowa CSP		1	1	1,0	1,000	1,0
centrala DSO		1	5	5,0	1,000	5,0
bateria centralna CB		1	2	2,0	1,000	2,0
oświetlenie zewnętrzne		1	2	2,0	1,000	2,0
suma (praca w czasie pożaru)			95,9	95,9		95,9
suma (praca bytowa)			10,0	10,0	0,700	7,0
SUMA BUDYNEK Z SEKCJĄ POŻAROWA			1218,0		0,572	696,4
SUMA BUDYNEK BEZ SEKCJI POŻAROWEJ			1122,1		0,535	600,5
współczynnik jednoczesności na cały obiekt					0,900	
SUMA MOCY						540

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

STRONA TYTUŁOWA BIOZ

Informację niniejszą sporządzono
zgodnie z

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. z dnia 10 lipca 2003r.)

nazwa obiektu budowlanego:

**Budynek wielofunkcyjny AMW
ze stacją transformatorową**

usytuowanie / adres:

Gdynia ul. Śmidowicza 69

kategoria obiektu budowlanego:

VIII, IX, XIII, XVI

nr działki / jednostka ewidencyjna:

Dz. Nr 1622; 2098/2

obręb ewidencyjny:

Nr 0021 Oksywie (teren zamknięty)

nazwa inwestora:

Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte

adres inwestora:

81-127 Gdynia, ul. Śmidowicza 69

instalacje elektryczne:

opracował br. elektryczna:

mgr inż. Zbigniew Tomczyk

specjalność i nr upr. bud.

sieci, instalacji i urz. elektrycznych i energet. POM/0013/PW0E/04

1. Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Lp.	zakres robót i kolejność realizacji
1	wykonanie rozdzielnic głównej RG
2	wykonanie wewnętrznych linii zasilających
3	wykonanie tablic odbiorczych
4	wykonanie instalacji elektrycznych
5	wykonanie instalacji teletechnicznych
6	wykonanie pomiarów i testów odbiorczych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Lp.	obiekt budowlany		
1	budynki	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
2	drogi	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
3	sieci uzbrojenia terenu	<input checked="" type="checkbox"/> TAK	<input type="checkbox"/> NIE
4	linie kolejowe	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
5	most, wiadukt, estakada	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
6	zbiorniki wodne	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
7	śluza, zapora, jaz	<input type="checkbox"/> TAK	<input type="checkbox"/> NIE
8	nadziemne i podziemne przejście dla pieszych	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
9	tunele	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
10	mury oporowe	<input type="checkbox"/> TAK	<input type="checkbox"/> NIE

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie

Lp.	element zagospodarowania		
1	drogi, ulice i ruch kołowy związane z obsługą istniejącej infrastruktury	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
2	park maszynowy związane z prowadzonymi pracami	<input checked="" type="checkbox"/> TAK	<input type="checkbox"/> NIE
3	czynna sieć kablowa i napowietrzna nn-0,4 kV	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
4	czynne rozdzielnice, złącza kablowe i związane z nimi sieci nn-0,4 kV	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
5	czynna sieć kablowa i napowietrzna SN-15 kV	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
6	czynne rozdzielnice, złącza kablowe i związane z nimi sieci SN-15 kV	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
7	sieć trakcyjna	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
8	zbiorniki wodne, strumienie, cieki wodne	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
9	sieć melioracyjna, deszczowa, wodociągowa i kanalizacja sanitarna	<input checked="" type="checkbox"/> TAK	<input type="checkbox"/> NIE
10	sieć ciepłownicza	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE
11	sieć gazowa	<input type="checkbox"/> TAK	<input checked="" type="checkbox"/> NIE

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

rodzaj zagrożenia	stopień zagrożenia	występowanie	
		miejsce	czas
zagrożenia przy pracach branży elektroenergetycznej			
zastąpienie w czasie robót w wykopach kablowych	1	teren wykopów	w trakcie wykopów
przysypanie ziemią usuwaną z wykopów kablowych	1	teren wykopów	w trakcie wykopów
zranienie podczas prac demontażowych osprzętu elektrycznego	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
zagrożenia wynikające z uszkodzenia istniejącej instalacji wod.-kan.	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
zagrożenia wynikające z uszkodzenia istniejącej instalacji gazowej	3	teren budowy	w trakcie prac bud.
naświetlenie oczu podczas spawania elementów metalowych	3	teren budowy	w trakcie prac bud.
poparzenia gorącymi elementami np. w czasie wykonywania muf	4	teren budowy	w trakcie prac bud.
upadek z wysokości różnych przedmiotów i elektronarzędzi	4	teren budowy	w trakcie prac bud.
poparzenia od palących się urządzeń elektrycznych	5	teren budowy	w trakcie prac bud.
porażenie prądem elektrycznym	5	teren budowy	w trakcie prac bud.
zagrożenia przy pozostałych pracach			
nieodpowiednie składowanie materiałów	1	teren budowy	w trakcie prac bud.
potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na drogach i ścieżkach	1	teren budowy	w trakcie prac bud.
awarie sprzętu w czasie pracy np. dźwigów i podnośników	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
nieprawidłowe zabezpieczenie materiałów łatwopalnych	2	teren budowy	w trakcie prac bud.
potknięcie się, poślizgnięcie, upadek ze środków transportu	3	teren budowy	w trakcie prac bud.
zastawione drogi ewakuacyjne	3	teren budowy	w trakcie prac bud.
potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt	4	teren budowy	w trakcie prac bud.
uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały	4	teren budowy	w trakcie prac bud.
wybuch gazów, pyłów i innych drobnych materiałów budowlanych	5	teren budowy	w trakcie prac bud.
upadek z wysokości	5	teren budowy	w trakcie prac bud.

Stopień zagrożenia:

1	mały (nieznaczny)
2	umiarkowany
3	znaczny
4	duży
5	bardzo duży

5. Sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów BiHP, muszą posiadać świadectwa szkolenia wstępnego i okresowego.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

- omówienie zakresu prac na dzień roboczy,
- wskazanie bezpiecznego sposobu ich wykonania,
- wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez mistrza lub brygadzystę;

Pracownicy wykonujący prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Prace obowiązuje procedura „poleczeń pisemnych na pracę” i powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegających niebezpieczeństwom

Pracodawca jest obowiązany zapoznać pracowników, zgodnie z obowiązującymi przepisami, z:

- ryzykiem zawodowym i zagrożeniami dla zdrowia i życia pracowników, które występują na danym stanowisku pracy, oraz zastosowanymi środkami likwidującymi lub ograniczającymi to ryzyko i zagrożenia,
- szczegółowymi instrukcjami z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych wini posiadać świadectwo kwalifikacyjne - należy przez to rozumieć świadectwo stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji energetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w Prawie Energetycznym.

Osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne powinny wykazać się między innymi wiedzą z zakresu:

- na stanowiskach eksploatacji - zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz umiejętności udzielania pierwszej pomocy,
- na stanowiskach dozoru - przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, z uwzględnieniem udzielania pierwszej pomocy oraz wymagań ochrony środowiska.

Prace na czynnych urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane na polecenie pisemne, ustne lub bez polecenia.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.

Pracownicy nie będący pracownikami zakładu prowadzącego eksploatację danego urządzenia i instalacji powinni wykonywać prace wyłącznie na podstawie polecenia pisemnego.

Bez poleceń dozwolone jest wykonywanie:

- czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego,
- zabezpieczenia urządzeń i instalacji przed zniszczeniem,
- przez uprawnione i upoważnione osoby do prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach.

Wydawanie poleceń i dopuszczenie pracowników do wykonywania pracy należy do obowiązków prowadzącego eksploatację urządzeń i instalacji energetycznych.

Polecenie wykonania pracy powinno w szczególności określać:

- zakres, rodzaj, miejsce i termin,
- środki i warunki do bezpiecznego wykonania pracy,
- liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcję:

- koordynującego lub dopuszczającego, przez podanie stanowiska służbowego lub imiennie,
- kierownika robót, nadzorującego lub kierującego zespołem pracowników - imiennie,
- planowane przerwy w czasie pracy.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać",
- sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- uziemić wyłączone urządzenia,
- zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Uziemienia należy wykonać tak, aby miejsce pracy znajdowało się w strefie ograniczonej uziemieniami; co najmniej jedno uziemienie powinno być widoczne z miejsca pracy.

W razie zasilania wielostronnego, uziemienia powinny być wykonane od każdej strony zasilania.

Pracownicy winni być wyposażeni w narzędzie pracy i sprzęt ochronny, które należy:

- przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
- poddawać okresowym próbom w zakresie ustalonym w Polskich Normach lub w dokumentacji producenta.

Sprzęt ochronny, powinien być oznakowany w sposób trwały przez podanie numeru ewidencyjnego, daty następnej próby okresowej oraz cechy przeznaczenia. Zabronione jest używanie narzędzi i sprzętu, które nie są oznakowane.

Osoby dozoru powinny okresowo sprawdzać stan techniczny, stosowanie, przechowywanie i ewidencję sprzętu ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych narzędzi pracy i sprzętu ochronnego.

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywanych prac:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne,
- obuwie gumowe przy pracach w wykopach np. w wodzie gruntowej,
- pracownicy powinni znać instrukcję ewakuacji w wypadku pożaru,
- na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy.

Pracownicy powinni znać telefony alarmowe:

- pogotowia ratunkowego,
- straży pożarnej,
- policji.

IV. Załączniki

- Warunki przyłączenia – nr 149/SG/2020 z dnia 21.12.2020

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk



Załącznik nr 1 do umowy o przyłączenie

Wnioskodawca:
Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni
ul. Śmidowicza 69
81-127 Gdynia

PROJEKT
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA GR IV
NR 143/SG/2020 z dnia 21.12.2020r.

Dotyczy przyłączenia do sieci elektroenergetycznej POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. obiektu: **budynek wielofunkcyjny, Śmidowicza 69, dz. 1622, 2098/2, Gdynia.**

1. Odpowiadając na Państwa wniosek, POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o. o. wyraża zgodę na zasilanie obiektu energią elektryczną o mocy:

moc przyłączeniowa przyłącza P1 podstawowego: 540 kW

2. Podajemy dane techniczne parametrów sieci:
- 2.1 Napięcie zasilania po stronie SN Polenergia Dystrybucja Sp. z o.o. – 15kV
 - 2.2 Napięcie zasilania po stronie nN Polenergia Dystrybucja Sp. z o.o. – 0,4/0,23 kV
 - 2.3 Napięcie zasilania Klienta 0,4/0,23 kV
 - 2.4 Współczynnik mocy $\cos \phi = 0,93$
 - 2.5 Ochrona od porażeń w sieciach odbiorczych 15 kV - uzziemienie
 - 2.6 Ochrona od porażeń w sieciach nN POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. – układ TN-C, u Klienta wg normy: PN-HD 60364-4-41.
3. Moc przyłączeniowa nie może być przekroczona.
4. Rozpoczęcie dostarczania energii elektrycznej będzie możliwe po:
- a) Wybudowaniu przez POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. na terenie posesji wolnostojącej stacji transformatorowej (ewentualnie wbudowanych w obiekt kubaturowy na poziomie parteru lub poziomie -1), wyposażonej w rozdzielnicę SN w izolacji SF6 i transformator 15/0,4 kV oraz rozdzielnicę nN.
 - b) Włączeniu projektowanej stacji transformatorowej ST-1 do istniejącej sieci SN.
 - c) Wybudowaniu przez Klienta instalacji odbiorczej.
5. Miejsce przyłączenia instalacji obiektu do sieci POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o. o.: stacja transformatorowa.
6. Miejsce dostarczania energii i rozgraniczenia własności POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o. o. stanowiąc będą: zaciski prądowe w rozdzielnicy nN w stacji transformatorowej na wyjściu przewodów WLZ w kierunku instalacji odbiorczej.

7. **Warunki dodatkowe.**

- 7.1. Przed przyłączeniem obiektu do sieci, Klient własnym kosztem i staraniem rozwiąże ewentualne kolizje projektowanej infrastruktury technicznej oraz zabudowy z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi.
- 7.2. Projektowane stacje transformatorowe zlokalizować w sposób zapewniający dogodny dojazd dla samochodu ciężarowego i dźwigu oraz dostęp służb eksploatacyjnych POLENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. w miejscu umożliwiającym wprowadzenie kabli zasilających. W przypadku zastosowania przez inwestora stacji transformatorowej wbudowanej w obiekt kubaturowy na poziomie parteru lub poziomie „-1” lub „-2” należy:
 - a) na etapie projektu budowlanego obiektu przewidzieć i zaprojektować wentylację mechaniczną pomieszczeń stacji, należy zapewnić monitoring temperatury w pomieszczeniach stacji,
 - b) realizować wprowadzanie kabli do stacji poprzez przepusty kablowe gazoszczelne, zatapiane w ścianie fundamentowej budynku w trakcie jej realizacji,
 - c) kanały kablowe lub obudowy kabli muszą być zaprojektowane i zrealizowane przez inwestora budynku, obudowy kabli projektować tak aby był możliwy demontaż kabli bez konieczności demontażu obudów i osłon,
 - d) w stacjach instalować transformatory o obniżonym poziomie szumów (niezbędny operat akustyczny wykonany przez Inwestora budynku) – norma PN 87/B-02151/02,
 - e) na etapie projektu budowlanego obiektu przewidzieć na zewnątrz budynku lokalizację wskaźnika sygnalizacji przepływu prądu zwarcia.

Strona 1 z 2

- f) na etapie projektu budowlanego obiektu zaprojektować, a następnie wykonać dojazd do stacji o minimalnym prześwicie 2,20 m,
g) przewidzieć trasy kablowe dla urządzeń transmisji na odcinku stacja transformatorowa – elewacja zewnętrzna obiektu.
- 7.3. Dla odbiorników wymagających zagwarantowania zwiększonej pewności zasilania przewidzieć agregat prądowłórczy lub inne źródła energii elektrycznej o mocy dostosowanej do potrzeb.
- 7.4. W instalacji Klienta powinny być zastosowane ograniczniki przepięć.
- 7.5. W instalacji Klienta nie instalować odbiorników powodujących nadmierne odkształcenie napięcia (dopuszczalna zawartość wyższych harmonicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego).
- 8. Układy pomiarowe.**
- 8.1. **Układy pomiarowe** należy lokalizować w instalacji elektrycznej Klienta w rozdzielnicach pomiarowych, w miejscu dostępnym dla służb eksploatacyjnych POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. (ich lokalizację oraz sposób podłączenia na etapie projektowania uzgodnić w POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.).
- 8.2. **Rozliczeniowe układy pomiarowe, sposób podłączenia instalacji Klienta do sieci** POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. podlegają na etapie projektowania uzgodnieniu w Departamencie Technicznym i Realizacji Inwestycji POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
- 8.3. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- 8.4. Należy przewidzieć możliwość zdalnej transmisji danych pomiarowych do POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. poprzez zapewnienie miejsca w trasach kablowych i wykonanie dedykowanych przepustów w szachtach elektrycznych dla tej instalacji.
- 8.5. Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
- 9. Ustalenia dodatkowe.**
- 9.1. Dostarczanie energii odbywać się będzie zgodnie ze standardami jakościowymi POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
- 9.2. Przed podpisaniem umowy o przyłączenie przedstawić dokument potwierdzający tytuł prawny do obiektu.
- 9.3. Na etapie projektu należy dostarczyć do POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o., ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa, dokumentację przyłączanej instalacji z określeniem prądu znamionowego zabezpieczeń i typu układów pomiarowych, po wykonaniu wewnętrznej linii zasilającej wraz z szafkami pomiarowymi zgłosić do sprawdzenia do POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o., zawrzeć Umowę kompleksową lub Umowę o świadczenie usług dystrybucji i Umowę sprzedaży energii elektrycznej (zawartą z wybranym przez siebie Sprzedawcą).
- 9.4. WLZ pozostaje na majątku i w eksploatacji Klienta.
- 9.5. Warunkiem przyłączenia do sieci POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. jest zawarcie umowy o przyłączenie, określającej obowiązki stron.
- 9.6. Klient ponosi całkowitą odpowiedzialność za prawidłową i bezpieczną eksploatację jego urządzeń.
- 9.7. W przypadku przejścia wewnętrzną linią zasilającą poza obręb obiektu należy: uzyskać zgodę Właściciela terenu, przez który będzie przeprowadzona wewnętrzna linia zasilająca, a w przypadku wykonania wzdłuż linii kablową, trasę należy uzgodnić w ZUD.
- 9.8. W przypadku zainstalowania agregatu prądowłórczego Klient opracuje i uzgodni w POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o. Instrukcję Współpracy agregatu z siecią i sposób jego podłączenia.
- 9.9. Zmian niniejszych warunków przyłączenia można dokonać wyłącznie w formie pisemnej w trybie określonym w §3 ust.8 umowy o przyłączenie.

Szczepan Grzelak

Kierownik ds. realizacji inwestycji

Projekt warunków przyłączenia opracował:
Szczepan Grzelak

Adres do korespondencji:
POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
ul. Krucza 24/26
00-526 Warszawa
telefon: (+48) 22 522 39 19
e-mail: bok@polenergia.pl

V. Rysunki

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

1. E1.0 Projekt zagospodarowania terenu
2. E2.0 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - parter
3. E2.1 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 1
4. E2.2 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 2
5. E2.3 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 3
6. E2.4 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 4
7. E2.5 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 5
8. E2.6 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 6
9. E2.7 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 7
10. E2.8 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 8
11. E2.9 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 9
12. E2.10 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 10
13. E2.11 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 11
14. E2.12 Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych - poziom 12
15. E2.13 Plan instalacji odgromowej - dach
16. E3.0 Schemat zasilania
17. T2.0 Schemat LAN
18. P1.0 Plan instalacji SSP i DSO - parter
19. P1.1 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 1
20. P1.2 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 2
21. P1.3 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 3
22. P1.4 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 4
23. P1.5 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 5
24. P1.6 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 6
25. P1.7 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 7
26. P1.8 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 8
27. P1.9 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 9
28. P1.10 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 10
29. P1.11 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 11
30. P1.12 Plan instalacji SSP i DSO - poziom 12