

## SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY .....	4
1. Temat opracowania .....	4
2. Podstawa opracowania .....	4
3. Zakres projektu .....	4
4. Etapowanie inwestycji .....	4
4.1. Etap I – Remont konstrukcji więźby i wymiany pokrycia dachu.....	4
4.2. Etap II – Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu .....	4
4.3. Etap III – Wymiana stolarki zewnętrznej budynku .....	4
4.4. Etap IV – Docieplenie stropu na poddaszu .....	4
4.5. Etap V – Termomodernizacja części nadziemnej budynku.....	5
4.6. Etap VI – Termomodernizacja części podziemnej budynku .....	5
4.7. Etap VII – Remont wewnątrz budynku wraz z wymianą instalacji wewnętrznych oraz zmianą rozkładu pomieszczeń w związku z likwidacją laboratorium.....	5
II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	6
1. Przepisy i normy .....	6
2. Instalacje istniejące .....	6
3. Zasilanie budynku .....	6
3.1. Przyłącze.....	6
3.2. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu .....	6
3.3. Rozdzielnica główna RG .....	6
4. Instalacje odbiorcze.....	7
4.1. Rozdzielnice dystrybucyjne.....	7
4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych .....	7
4.3. Instalacja oświetleniowa.....	7
4.4. Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej.....	8
5. Instalacja fotowoltaiczna.....	8
5.1. Moduły fotowoltaiczne .....	8
5.2. Falownik (inwerter) fotowoltaiczny .....	9
5.3. Układ antypompujący .....	9
5.4. Ochrona przeciwprzebieciowa .....	9
6. Osprzet .....	9
7. Oprzewodowanie .....	9
8. System prowadzenia przewodów w budynku .....	9
9. Ochrona przeciwporażeniowa.....	10
10. Ochrona odgromowa i przeciwprzebieciowa.....	10
III. INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	11
1. Instalacja teleinformatyczna .....	11
1.1. Wstep .....	11
1.2. Przyłącze teletechniczne .....	11
1.3. Obowiązujące przepisy i normy .....	11
1.4. Wymagania ogólne .....	11

1.5.	Koncepcja okablowania strukturalnego.....	11
1.6.	Okablowanie poziome .....	11
1.7.	Gniazda i moduły.....	12
1.8.	Panele dystrybucyjne .....	12
1.9.	Punkt dystrybucyjny .....	12
2.	System sygnalizacji włamania i napadu.....	12
3.	System telewizji dozorowej .....	12
3.1.	Informacje o systemie.....	12
3.2.	Normy i zalecenia techniczne .....	13
3.3.	Charakterystyka systemu .....	13
3.4.	Opis urządzeń i konfiguracja sprzętowa centrum dozorowego.....	13
IV.	ZAŁĄCZNIKI .....	14
1.	Oświadczenie	
2.	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Michała Hanowicza do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie	
3.	Zaświadczenie o przynależności Michała Hanowicza do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	
4.	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Dawida Żylińskiego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie	
5.	Zaświadczenie o przynależności Dawida Żylińskiego do Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	
V.	RYSUNKI.	
	E01 – Instalacje elektryczne. Rzut piwnicy	
	E02 – Instalacje elektryczne. Rzut parteru	
	E03 – Instalacje elektryczne. Rzut I piętra	
	E04 – Instalacje elektryczne. Rzut poddasza	
	E05 – Rzut dachu	
	E06 – Instalacje teletechniczne. Rzut piwnicy	
	E07 – Instalacje teletechniczne. Rzut parteru	
	E08 – Instalacje teletechniczne. Rzut I piętra	
	E09 – Instalacje teletechniczne. Rzut poddasza	
	E10 – Legenda	
	E11 – Schemat główny zasilania	
	E12 – Schemat instalacji teleinformatycznej	
	E13 – Schemat instalacji SSWiN	
	E14 – Rozdzielnica RG	
	E15 – Rozdzielnica BRP	
	E16 – Rozdzielnica ORP	
	E17 – Rozdzielnica 1RP	
	E18 – Rozdzielnica 2RP	

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Temat opracowania**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych termomodernizacji oraz remontu budynku biurowego wraz z przebudową instalacji wewnętrznych przy ul. Marynarki Wojennej 21, 82-220 Stare Pole.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawowe dane do opracowania dokumentacji:

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- obowiązujące przepisy i normy,
- inwentaryzacja,
- wytyczne Inwestora,
- projekt budowlany.
- projekty wykonawcze branżowe.

### **3. Zakres projektu**

Projekt swym zakresem obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetleniową,
- instalację fotowoltaiczną,
- instalację odgromową i wyrównawczą,
- instalację teleinformatyczną.
- instalację SSWiN.

### **4. Etapowanie inwestycji**

Inwestycja zostanie podzielona na 7 etapów. W poszczególnych etapach wykonywane będą następujące prace w zakresie instalacji elektrycznych:

#### **4.1. Etap I – Remont konstrukcji wieży i wymiany pokrycia dachu.**

- Demontaż instalacji odgromowej na dachu i na elewacjach.
- Wykonanie instalacji odgromowej i przewodów odprowadzających montowanych w rurkach odgromowych do elewacji.
- Montaż złączy kontrolnych i połączenie przewodów odprowadzających z istniejącym uziomem otokowym lub tymczasowymi uziomami pionowymi.
- Wykonanie instalacji oświetlenia strychu.
- Przygotowanie mocowań do konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych montowanej w etapie II.

#### **4.2. Etap II – Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu**

- Wykonanie kompletnej instalacji fotowoltaicznej.
- Włączenie instalacji do istniejącej rozdzielnicy głównej.

#### **4.3. Etap III – Wymiana stolarki zewnętrznej budynku**

- Brak prac w zakresie instalacji elektrycznych.

#### **4.4. Etap IV – Docieplenie stropu na poddaszu**

- Brak prac w zakresie instalacji elektrycznych.

**4.5. Etap V – Termomodernizacja części nadziemnej budynku**

- Brak prac w zakresie instalacji elektrycznych.

**4.6. Etap VI – Termomodernizacja części podziemnej budynku**

- Wykonanie uziomu otokowego budynku.

**4.7. Etap VII – Remont wewnątrz budynku wraz z wymianą instalacji wewnętrznych oraz zmianą rozkładu pomieszczeń w związku z likwidacją laboratorium.**

- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych.
- Wykonanie kompletnych instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych.

## **II. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **1. Przepisy i normy**

Projekt instalacji elektrycznych opracowano zgodnie z wymaganiami podanymi w Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 tekst jednolity). Instalacje elektryczne będzie spełniać wymogi obowiązujących polskich norm, w szczególności PN-HD 60364 i PN-IEC 60364 oraz PN-EN 62305. W przypadku braku polskich uregulowań dotyczących konkretnych rozwiązań stosowane będą normy IEC.

### **2. Instalacje istniejące**

Instalacje elektryczne odbiorcze w budynku nie spełniają obowiązujących obecnie przepisów, w związku z czym należy je unieczynnić lub zdemontować. Pozostawić należy jedynie przyłącza i okablowanie prowadzone do sąsiednich budynków.

### **3. Zasilanie budynku**

#### **3.1. Przyłącze**

Budynek posiada przyłącze elektroenergetyczne doprowadzone do istniejącej rozdzielniczy głównej. Należy je pozostać i włączyć do projektowanej rozdzielniczy głównej.

#### **3.2. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu**

Przewiduje się zainstalowanie przed wejściem do budynku przeciwpowarowego wyłącznika prądu. W celu wyłączania zasilania rozdzielnicza RG wyposażona zostanie w rozłącznik z cewką wybijkową. Nad przeciwpowarowym wyłącznikiem prądu umieszczona będzie tabliczka informacyjna według wzoru zgodnego z przepisami obowiązującymi w dniu odbioru budynku przez PSP.

#### **3.3. Rozdzielnicza główna RG**

Rozdzielnicza główna wykonana będzie w oparciu o obudowę stalową stojącą o stopieniu ochrony IP30. Z rozdzielniczy zasilone zostaną rozdzielnice dystrybucyjne. Ponadto włączone zostanie do zasilanie z instalacji fotowoltaicznej.

Rozdzielnicza główna wyposażona zostanie w następujące aparaty:

- rozłącznik izolacyjny z cewką wybijkową,
- blok rozdzielnicy,
- ochronnik przepięciowy,
- analizator parametrów sieci,
- lampki sygnalizacyjne,
- rozłączniki bezpiecznikowe
- wyłączniki nadprądowe,
- złączki.

W obudowie należy pozostawić co najmniej 30% rezerwy miejsca.

Wszystkie aparaty zabudowane w rozdzielniczy należy oznaczyć zgodnie ze schematem. Wewnątrz rozdzielniczy należy umieścić kieszeń na dokumentację, w której znajdować się będzie schemat powykonawczy wraz z listą materiałową, oraz zaalaminowaną listę zawierającą numery i opisy obwodów.

## **4. Instalacje odbiorcze**

### **4.1. Rozdzielnice dystrybucyjne**

Na każdej kondygnacji obiektu zainstalowane zostaną rozdzielnice dystrybucyjne RP. Rozdzielnice wykonane będą w oparciu o obudowy podtynkowe o stopniu IP30. Wyposażone zostaną w następujące aparaty:

- rozłącznik główny izolacyjny,
- blok rozdzielczy,
- ochronnik przepięciowy,
- lampki sygnalizacyjne,
- wyłączniki nadprądowe i różnicowoprądowe,
- styczniki, przekaźniki,
- złączki.

W obudowach należy pozostawić co najmniej 30% rezerwy miejsca.

Wszystkie aparaty zabudowane w rozdzielnicach należy oznaczyć zgodnie ze schematami. Wewnątrz rozdzielnic należy umieścić kieszeń na dokumentację, w której znajdować się będzie schemat powykonawczy wraz z listą materiałową, oraz zaalaminowaną listę zawierającą numery i opisy obwodów.

Rozdzielnice zasilone zostaną z rozdzielnicy głównej.

### **4.2. Instalacja gniazd wtyczkowych**

W obiekcie wykonana będzie instalacja gniazd wtyczkowych. W pomieszczeniach wykonane będą gniazda porządkowe w pobliżu wejść, gniazda ogólnego przeznaczenia oraz zestawy gniazd stanowiskowych składające się z dwóch gniazd ogólnego przeznaczenia i dwóch gniazd komputerowych z blokadą do zasilania sprzętu komputerowego przy biurkach. Obok gniazd stanowiskowych znajdować się będą gniazda okablowania strukturalnego. Każdy zestaw gniazd umieszczony będzie w ramce pięciokrotnej.

Gniazda należy montować na wysokości 30 cm lub 120 cm.

Szczegółowe rozmieszczenie gniazd i wypustów podano na rzutach. Na etapie realizacji należy potwierdzić i ewentualnie dostosować rozmieszczenie gniazd do aranżacji wnętrza.

### **4.3. Instalacja oświetleniowa**

Budynek wyposażony zostanie w instalację oświetlenia wewnętrznego. Projektowane natężenia oświetlenia podstawowego przyjęto na podstawie normy PN-EN 12464-1:2012:

- korytarze – 100 lx,
- klatki schodowe – 150 lx,
- hol windy – 200 lx,
- magazyny – 100 lx,
- archiwum – 200 lx,
- biura – 500 lx,
- pomieszczenia socjalne – 300 lx,
- pomieszczenia techniczne – 200 lx,
- WC – 200 lx.

Załączanie oświetlenia realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych zlokalizowanych w pobliżu wejść do pomieszczeń.

Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych będzie sterowane za pomocą czujek ruchu wbudowanych w oprawy. Jedna czujka załączać będzie jedną oprawę.

Jako źródło światła zastosowane zostaną diody LED. Oprawy oświetlenia wewnętrznego spełniać będą poniższe wymagania:

- współczynnik oddawania barw Ra – min. 80,

- barwa światła – 4000 K,
- wydajność oprawy – minimum 110 lm/W,
- oprawa zintegrowana z kloszem pryzmatycznym lub mlecznym,
- żywotność źródła LED – min. 50 000 h.

Ponadto budynek wyposażony zostanie w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i kierunkowe. Będzie ono spełniać wymagania normy PN-EN 1838:2005 i PN-EN 50172:2005. Oprawy wyposażone będą w inwertery 1-godzinne i funkcję autotestu. Oprawy posiadać będą świadectwo CNBOP. Umieszczone będą:

- na drogach ewakuacyjnych,
- przy drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- za ewakuacyjnymi wyjściami końcowymi (na zewnątrz budynku),
- przy znakach kierunkowych, znakach bezpieczeństwa,
- w pobliżu (w obrębie 2 m) zmian poziomu i kierunku drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu sprzętu ppoż. (przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, hydranty itp.).

Jako źródło światła przewiduje się diody LED. Oprawy awaryjne ewakuacyjne będą łączane jedynie w przypadku zaniku zasilania (tzw. oprawy „na ciemno”). Oprawy oświetlenia awaryjnego kierunkowego z piktogramami koloru zielonego będą załączone cały czas (tzw. oprawy „na jasno”).

Szczegółowe rozmieszczenie opraw i łączników podano na rzutach.

#### **4.4. Instalacja zasilająca urządzenia branży sanitarnej**

Do zasilania urządzeń branży sanitarnej (ogrzewacze wody, pompa CO, ciepłomierz, wentylatory) zaprojektowano gniazda i wypusty. Przy każdym wypuszcie należy pozostawić zapas przewodu, aby możliwe było podłączenie urządzeń bez konieczności jego przedłożenia.

Rozmieszczenie gniazd i wypustów podano na rzutach. Rozmieszczenie wentylatorów podane jest w projekcie branży sanitarnej. Należy zasilić je z obwodu 2RP-91.

### **5. Instalacja fotowoltaiczna**

Dostępna przestrzeń na dachu budynku pozwala na umieszczenie na nim 22 paneli fotowoltaicznych o mocy 350 Wp. Moc możliwa do uzyskania elektrowni fotowoltaicznej to 7,7 kWp, co pozwoli na pokrycie zapotrzebowania w typowym dniu pracy obiektu. Nie przewiduje się oddawania energii do sieci.

#### **5.1. Moduły fotowoltaiczne**

Baterie słoneczne są to urządzenia wykorzystujące zjawisko fotowoltaiczne do zamiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Panele fotowoltaiczne połączone między sobą tworzą łańcuch (string), z których energia przekazywana jest za pomocą połączeń kablowych do inwertera, który zamienia prąd stały z paneli na prąd przemienny o parametrach dostosowanych do publicznej sieci energetycznej.

Panele o mocy 350 Wp połączone będą ze sobą szeregowo w łańcuch podłączony do falownika. Jako okablowanie należy stosować przewody przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych odporne na UV.

Panele umieszczone będą na aluminiowej konstrukcji przeznaczonej do dachu skośnego. Panele montowane będą równolegle do płaszczyzny dachu.

W celu wyłączania pożarowego każdy panel wyposażony będzie w moduł optymalizatora, który dezaktywuje panel przy braku zasilania z sieci elektroenergetycznej. Ponadto moduły te pozwalają na optymalizację pracy całej elektrowni poprzez wyłączanie paneli o najniższej efektywności spowodowanej np. zacienieniem.

## **5.2. Falownik (inwerter) fotowoltaiczny**

Zastosowanie inwertera fotowoltaicznego umożliwia przetworzenie wytworzonego poprzez panele fotowoltaiczne prądu o stałym napięciu na prąd przemienny trójfazowy 230/400V AC, 50Hz. W projektowanej instalacji zastosowany zostanie inwerter o mocy znamionowej 7,5 kW. Umieszczony zostanie w magazynie na poddaszu. Wyłączenie inwertera nastąpi w przypadku rozłączenia instalacji ogniw fotowoltaicznych na złączu DC znajdującym się w dolnej części przetwornicy lub zaniku napięcia w sieci energetycznej. Samoczynny powrót zasilania nastąpi tylko i wyłącznie po przywróceniu zasilania w sieci energetycznej publicznej po określonym czasie.

Od możliwości falownika fotowoltaicznego zależy funkcjonalność całej instalacji, wymagania stawiane projektowanemu inwerterowi i jego wyposażeniu poniżej:

- monitorowanie instalacji poprzez Internet i wizualizacja danych dotyczących instalacji,
- konserwacja i parametryzacja instalacji w miejscu montażu,
- informacja w razie usterki

## **5.3. Układ antypompujący**

W celu zapobieżenia oddawania energii do sieci elektroenergetycznej instalacja wyposażona będzie w układ antypompujący monitorujący energię pobieraną z sieci elektroenergetycznej. Moduł pomiarowy zostanie zainstalowany w rozdzielnicę głównej RG i połączony będzie z falownikiem magistralą komunikacyjną. Układ sterowania falownika na podstawie otrzymanych danych będzie w razie konieczności obniżać wydajności, aby nie oddawać energii do sieci.

## **5.4. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W miejscu wprowadzenia okablowania DC należy zastosować ochronnik przeciwprzepięciowy dla instalacji fotowoltaicznej. Ochronnik umieszczony będzie w obudowie wraz z rozłącznikami izolacyjnymi i rozłącznikami bezpiecznikowymi.

## **6. Osprzęt**

Stopień ochrony opraw i osprzętu w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności min. IP 44, a w pozostałych pomieszczeniach min. IP 20.

## **7. Oprzewodowanie**

Instalacja odbiorcza wewnątrz budynku wykonana będzie kablami elektroenergetycznymi miedzianymi o napięciu izolacji 1kV w izolacji i powłoce w klasie reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1 w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz klasie Dca-s2, d1, a2 w pozostałych przestrzeniach. Dla obwodów 1-fazowych będą to przewody 3-żyłowe, a dla obwodów 3-fazowych 5-żyłowe.

Okablowanie do przeciwpożarowego wyłącznika prądu wykonane będzie za pomocą certyfikowanego zespołu kablowego, tj. przewodu NHXH-J 3x1,5 FE180/E90 mocowanego do ściany lub sufitu odpowiednimi uchwytami.

## **8. System prowadzenia przewodów w budynku**

Instalacja wykonana zostanie jako wtynkowa z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, gdzie wykonana zostanie jako natynkowa. W przypadku instalacji wtynkowej przewody muszą zostać przykryte co najmniej 5 mm warstwą tynku. Przewody instalacji natynkowej należy układać w rurkach lub korytkach PCV. Przewody należy układać w strefach zalecanych w normie N SEP-E-002.

Przejścia przez ściany i stropy dla rozprowadzenia przewodów uszczelnione zostaną masą o odporności ogniowej równą odporności danego elementu konstrukcyjnego.



Na każdym końcu przewodu należy umieścić trwały oznacznik z numerem obwodu. W przypadku przewodów zakończonych gniazdami, łącznikami, oprawami itp. oznacznik w postaci naklejki należy umieścić w widocznym miejscu na wyżej wymienionym osprzęcie. Puszki rozgałęźne opisane będą numerem obwodu, który jest rozgałęziany lub przedłużany. Nie dopuszcza się stosowania jednej puszki do kilku obwodów.

## **9. Ochrona przeciwporażeniowa**

Zasilanie instalacji elektrycznych w budynku realizowane jest w układzie sieci TN-C-S. Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV projektuje się następujące środki ochrony przy uszkodzeniu:

- samoczynne wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych przetężeniowych,
- zastosowanie urządzeń elektrycznych mających podwójną lub wzmocnioną izolację (urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej).

Ochrona uzupełniająca będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym równym 30 mA oraz dodatkowe ochronne połączenia wyrównawcze.

W pomieszczenie, w którym projektuje się rozdzielnicę główną, wykonana zostanie główna szyna wyrównawcza, a w pomieszczeniach technicznych znajdować się będą lokalne szyny wyrównawcze. Szyny połączone będą płaskownikiem PFe/Zn 30x40 z projektowanym uziomem otokowym budynku. Do szyn wyrównawczych należy podłączyć metalowe rurociągi i kanały, obudowy rozdzielnic, konstrukcje tras kablowych, ekrany przewodów, obudowy urządzeń w I klasie izolacji itp.

## **10. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa**

Budynek podlega II klasie ochrony odgromowej uzupełnionej dwustopniowym systemem ochrony przeciwprzepięciowej zrealizowanej za pomocą ochronnika przeciwprzepięciowego typu 1 zainstalowanego w rozdzielnicy RG oraz ochronników typu 2 zainstalowanych w rozdzielnicach dystrybucyjnych.

Na dachu budynku należy wykonać siatkę zwodów poziomych DFe/Zn Ø8 mm, tak jak pokazano na rysunkach. Zwody należy układać na wspornikach dachowych zgodnie z instrukcją producenta. Do ochrony kominów oraz urządzeń umieszczonych na dachu wykonane zostaną zwody pionowe. We wskazanych miejscach do siatki zwodów zamocować przewody odprowadzające wykonane drutem DFe/Zn Ø8 mm. Przewody odprowadzające prowadzić w rurach odgromowych grubościennych umieszczonych w warstwie izolacji elewacji. Przewody odprowadzające z przewodami uziemiającymi PFe/Zn 30x4 połączone będą za pomocą złączy kontrolnych umieszczonych w obudowach dogruntowych. Przewody uziemiające należy połączyć z projektowanym uziomem otokowym budynku. W I etapie inwestycji należy wykorzystać istniejący uziom otokowy, a w przypadku jego braku wykonać tymczasowe uziomy pionowe o długości 6 m. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary rezystancji uziemienia. W przypadku otrzymania wyników niższych niż 10 omów wykonane zostaną dodatkowe uziomy pionowe.

### **III. INSTALACJE TELETECHNICZNE**

#### **1. Instalacja teleinformatyczna**

##### **1.1. Wstęp**

Przewiduje się budowę systemu okablowania strukturalnego zapewniającego dostęp do usług teleinformatycznych na wszystkich kondygnacjach budynku.

##### **1.2. Przyłącze teletechniczne**

Przewiduje się zachowanie i dalsze wykorzystywanie istniejącego przyłącza telekomunikacyjnego do budynku. Ponadto w trakcie prowadzenia prac i po ich zakończeniu należy zapewnić przyłącza dla sąsiednich budynków.

##### **1.3. Obowiązujące przepisy i normy**

- EIA/TIA 568A „Okablowanie telekomunikacyjne biurów”
- ISO/IEC 11801 „Okablowanie strukturalne budynków”
- EN 50173 „Okablowanie strukturalne budynków”
- EN 50167 „Okablowanie poziome”
- EN 50168 „Okablowanie pionowe”
- EN 50169 „Okablowanie krosowe i stacyjne”

##### **1.4. Wymagania ogólne**

Sieć strukturalna zapewni pełną elastyczność w budowie różnych konfiguracji systemów przesyłu danych, systemów przesyłu obrazów lub dźwięków na wybrane piętra lub na obszar całego budynku. Wszystkie części składowe systemu zapewnią jego działanie z różnymi protokołami i różnymi systemami (transmisji danych, telewizji, itp.).

Okablowanie budynku należy wykonać w strukturze gwiazdy hierarchicznej.

Fizyczna struktura gwiazdy hierarchicznej zapewni możliwość implementacji dowolnej topologii logicznych sieci.

##### **1.5. Koncepcja okablowania strukturalnego**

Dla każdego stanowiska komputerowego (PEL) przewiduje się 2 gniazda RJ45 sieci strukturalnej. Wyjątkiem są gniazda dla access pointów, kamer systemu CCTV i windy – tu projektuje się pojedyncze gniazda RJ45.

Sieć strukturalna będzie składać się z jednego głównego punktu dystrybucyjnego (GPD). Zaprojektowana zostanie nowa szafa okablowania strukturalnego na I piętrze obiektu. Główny punkt dystrybucyjny połączony będzie z gniazdami końcowymi indywidualnych użytkowników na wszystkich kondygnacjach.

Całość poziomego okablowania należy wykonać w strukturze gwiazdy hierarchicznej zgodnie z normami dotyczącymi okablowania, a w szczególności z normą EN 50173 oraz ISO/IEC 11801.

Wszystkie elementy systemu – gniazda końcowe, przewody, panele krosowe i pozostałe elementy w szafach krosowych muszą być indywidualnie opisane.

##### **1.6. Okablowanie poziome**

Główny punkt dystrybucyjny należy połączyć z gniazdami końcowymi indywidualnych użytkowników za pomocą 4 parowych miedzianych kabli nieekranowanych U/UTP kat.6A. Dodatkowo, planuje się wykonanie punktów logicznych dla urządzeń sieci Wi-Fi na korytarzach obiektu oraz dla kamer systemu telewizji dozorowej CCTV.

Okablowanie prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych montowanych natynkowo w pomieszczeniach technicznych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych typu peszel pod tynkiem w pomieszczeniach użytkowych.

### **1.7. Gniazda i moduły**

Wszystkie punkty użytkowe zakończyć gniazdami RJ45 kat. 6A. Wszystkie gniazda powinny być ponumerowane i jednoznacznie identyfikowalne w zakresie podłączenia do danego punktu dystrybucyjnego.

### **1.8. Panele dystrybucyjne**

Poziome i pionowe ciągi kablowe (kable U/UTP) należy rozszyć na panelach 19”.

Panel musi spełniać wymogi kategorii 6A i posiadać odpowiedni standard oznaczeń na części frontowej.

### **1.9. Punkt dystrybucyjny**

W celu właściwej organizacji systemu sieci strukturalnej przewidziano jeden główny punkt dystrybucyjny (GPD), do którego budowy wykorzystana zostanie szafa 1000x800 42U.

Szafa wyposażona zostanie w następujące elementy:

- Patch panele 24xRJ45 kat. 6A,
- Patch panel światłowodowy 12-portowy,
- Panele porządkujące,
- Przełączniki sieciowe,
- Serwer / rejestrator systemu CCTV,
- Panele wentylacyjne 4-wentylatorowe z termostatem,
- Listwy zasilające 8 portowe z wyłącznikiem.

## **2. System sygnalizacji włamania i napadu**

Pomieszczenia objęte będą ochroną przez czujki alarmowe PIR+MW.

Do centrali SSWiN podłączone będą przy pomocy magistral systemowych także lokalna stacja zazbrajania (manipulator) i ekspandery systemu. Centrale i ekspandery umieszczone będą na I piętrze. Wyposażone będą w zasilacze wraz z akumulatorami do podtrzymania działania systemów przy braku zasilania z sieci elektrycznej.

System SSWiN będzie rozbrajany i zazbrajany za pomocą manipulatora umieszczonego przy wejściu do budynku.

Linie z czujkami alarmowymi podłączone będą do centrali alarmowej i ekspanderów.

W celu rozgłaszania alarmu lokalnego o naruszeniu strefy dozoru zaprojektowano sygnalizatory akustyczno – optyczne z podtrzymaniem zasilania (wewnętrzny i zewnętrzny).

Okablowanie prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych montowanych natynkowo w pomieszczeniach technicznych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych typu peszel pod tynkiem w pomieszczeniach użytkowych.

## **3. System telewizji dozorowej**

### **3.1. Informacje o systemie**

Projektuje się wykonanie systemu telewizji dozorowej pracującej w systemie IP. System umożliwi obserwację na monitorach wybranych stref z kamer telewizyjnych za pośrednictwem dedykowanej linii przesyłowej. Przewiduje się montaż kamer na elewacji w celu monitorowania otoczenia budynku i wejścia do niego.

### **3.2. Normy i zalecenia techniczne**

- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Wytyczne stosowania.
- PN-EN 50132-5 Systemy alarmowe Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Teletransmisja.

### **3.3. Charakterystyka systemu**

Sygnały wideo z kamer będą zbiegać się w szafie GPD systemu sieci strukturalnej, w której zainstalowane będą przełączniki sieciowe oraz rejestrator.

Projektuje się stanowisko do podglądu systemu w pomieszczeniu z szafą GPD, dzięki czemu będzie możliwa obserwacja zdarzeń, rejestracja oraz przeglądanie archiwum wcześniejszych nagrań. Stanowisko składać się będzie z komputera z dwoma monitorami do podglądu kamer.

Okablowanie prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych montowanych natynkowo w pomieszczeniach technicznych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych typu peszel pod tynkiem w pomieszczeniach użytkowych. Kamery zasilane będą bezpośrednio z przełączników sieciowych (PoE) przez okablowanie skrętkowe U/UTP kat. 6A.

### **3.4. Opis urządzeń i konfiguracja sprzętowa centrum dozoru**

System oparty będzie o rejestrację cyfrową.

Do obserwacji zastosowane zostaną kamery kolorowe IP o rozdzielczości min. full HD.

Projektuje się zapewnienie przestrzeni dyskowej do umożliwienia przechowywania nagrań systemowych nie krócej niż przez 30 dni.

#### **IV. ZAŁĄCZNIKI**

Gdańsk, grudzień 2020

#### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczam, że jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych termomodernizacji oraz remontu budynku biurowego wraz z przebudową instalacji wewnętrznych przy ul. Marynarki Wojennej 21, 82-220 Stare Pole został sporządzony zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 (Prawo Budowlane), ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant  
mgr inż. Michał Hanowicz

Sprawdzający  
mgr inż. Dawid Żyliński

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(t) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 237/POM/OKK/12

## 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

Pan **MICHAŁ HANOWICZ**  
magister inżynier  
urodzony dnia 18.04.1984 r. w Gdyni

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0214/POOE/12

**do projektowania 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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Michał Hanowicz upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

**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

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

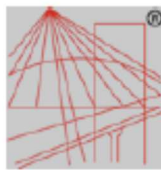
*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesołowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Michał Hanowicz  
84-200 Wejherowo, ul. Nanicka 8 m.12
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CAG-1SI-3HT \*

Pan Michał Hanowicz o numerze ewidencyjnym POM/IE/0041/13

adres zamieszkania ul. Pohulanka 10/71, 80-807 Gdańsk

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-15 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2012 r.

syg. akt 27/POM/OKK/12

## 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

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

**Pan DAWID MIŁOSZ ŻYLIŃSKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 11.07.1983 r. w Wejherowie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0220/POOE/12

**do projektowania 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. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Dawid Miłosz Żyliński upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

**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

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesolowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Dawid Miłosz Żyliński  
84-230 Rumia, ul. Topolowa 38
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-YG3-84S-UMH \*

Pan Dawid Miłosz Żyliński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0037/13

adres zamieszkania ul. Topolowa 38, 84-230 Rumia

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-28 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.